BOLETIN
DE LA SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

TOMO VIII Fasc. 1-2-3-4 AÑO 1962

AMMONITES DU CRÉTACÉ INFÉRIEUR DE MAJORQUE (BALÉARES)

1. PARTIE: LYTOCERATINA ET APTYCHI [1]

par Jost Wiedmann [2]

I. Introduction

Les Ammonites du Crétacé inférieur majorquin ont été déjà étudiés par P. Fallot (1910, 1920), P. Fallot & H. Termier (1923) d'une manière beaucoup plus soigneuse que les faunes comparables du Subbétique et Prébétique espagnols. Néanmoins l'initiative de ce travail a été donnée par le savant P. Fallot qui malheureusement ne vit plus sa parution.

Ces nouvelles recherches se fondent pour la plupart sur les riches et splendides collections effectuées par Don Andrés Muntaner Darder (Palma) pendant plusieurs années et qui concernent spécialement les faunes albiennes des alentours de Palma. L'amabilité du Dr. Oliver m'a permis d'effectuer une grande partie de ce travail dans les laboratoires de l'Instituto Oceanográfico de Palma; la confiance de mon ami Muntaner m'a permis d'étudier la plupart des matériaux dans les laboratoires de Tübingen. Je le remercie non seulement de cette confiance, mais aussi pour les nombreux

---

1 Abrévé français de la rédaction allemande «*Unterkreide-Ammoniten von Mallorca, Lfrg.* 1: *Lytoceratina, Aptychi*» (Abh. Akad. Wiss. u. Literatur Mainz, Math.—naturw.Kl., 1962, n.° 1, 148 p., 36 fig. et 1 tab. dans le texte et 10 pl., Mainz 1962), publié avec la permission de la Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz et du Steiner Verlag, Wiesbaden, qui a mis à disposition genereusement les clichés necessaires.

2 Dr. Jost Wiedmann, Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Tübingen, Alemania.

conseils et la connaissance du Crétacé majorquin faite au cours des excursions communes. Ces matériaux de l'Albien inférieur de Palma figurent dans le Musée de la Sociedad de Historia Natural de Baleares (MSHNB).

En outre, en mai 1957 j'ai moi-même fait à Majorque des recherches supplémentaires pour approfondir notre connaissance de l'ensemble du Crétacé inférieur, et en particulier des couches supérieures, qui selon Colom (1947) datent du Cénomanien / Turonien. Mes recherches concernaient aussi les mélanges de faunes dans la région méditerranéenne occidentale, c'est-à-dire le problème pour les recueillir couche par couche et de les mettre en parallèle aux faunes équivalentes de la péninsule ibérique, et surtout du nord-ouest de l'Europe. En plus mes collections me fourniraient un matériel utile à des recherches sur l'ontogenèse, à la préparation de tours internes et de lignes suturales internes, recherches impossibles à effectuer avec le seul matériel des collections de Palma. En particulier nous avons visité les affleurements dans la région d'Inca, les marnes du «Gault» du littoral d'Andraitx et de la banlieue ouest de Palma, dans la mesure où ils étaient accessibles. Ces faunes font aujourd'hui partie des collections de l'Institut Géologique et Paléontologique de Tübingen (GPIT).

Enfin le matériel disponible a été complété par un petit nombre d'Ammonites du Crétacé inférieur datant de collections privées des MM. J. Cuerda Barceló (Palma) et Dr. J. Remane (Göttingen). Je remercie MM. Dr. J. Sornay (Paris), Prof. Dr. L. Moret (Grenoble) et Prof. Dr. H. Hölder (Tübingen) pour des indications précieuses ou la permission d'utiliser des originaux provenant des collections dont ils sont directeurs. Je me sens profondément obligé vis-à-vis de mon maître, M. Prof. Dr. O. H. Schindewolf qui a suivi le cours de ce travail avec un vif intérêt et m'a donné la possibilité de l'effectuer à l'Institut de Tübingen. J'ai joui d'une bourse de l'Akademie der Wissenschaften und der Literatur de Mainz et d'une subvention de la Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Après avoir terminé ce travail en octobre 1962, grâce à la Deutsche Forschungsgemeinschaft, j'ai eu l'occasion de visiter à nouveau Majorque et de contrôler les gîsements de Son Vida et Génova près de Palma, Sta. Ponsa, Cala Blanca et Selva qui ont été complétés par les affleurements classiques exploités par M. Fallot: Bendinat et S'Arracó prés d'Andraitx. J'ai étendu mes études au nord de l'île, à la région environnant de Pollensa.

J'ai le plaisir d'exprimer encore une fois ma reconnaissance à mon ami Muntaner qui m'a aidé toujours volontiers, ainsi qu'à MM. B. Angel (Colegio La Salle, Palma), G. Colom (Sóller), J. M.ª Darder (Palma),

A. Juncosa (Palma) et J. Orell (Sóller) qui m'ont prêté un matériel intéressant recueilli par eux-mêmes.

M. W. Metzel (Tübingen) s'est occupé des photos et les a faites avec le soin habituel.

Je me sens profondément reconnaissant vis-à-vis de tous les Messieurs et Institutions nommés ci-dessus. J'éprouverai toujours un plaisir vif à me rappeler mes séjours passés à Majorque parmi ses si aimables habitants.

II. Description de gîsements

Les couches du Crétacé inférieur traitées dans ce travail se trouvent exclusivement dans le cours d'un synclinorium qui se dirige du sud-ouest au nord-est et qui achève la Sierra del Norte à l'est (fig. 1). Dans le domaine de la Sierra formée pour la plupart de calcaires triassiques et jurassiques, ou bien celles-ci sont complètement absentes ou bien elles sont, dans la partie méridionale, seulement d'une importance secondaire. Vers

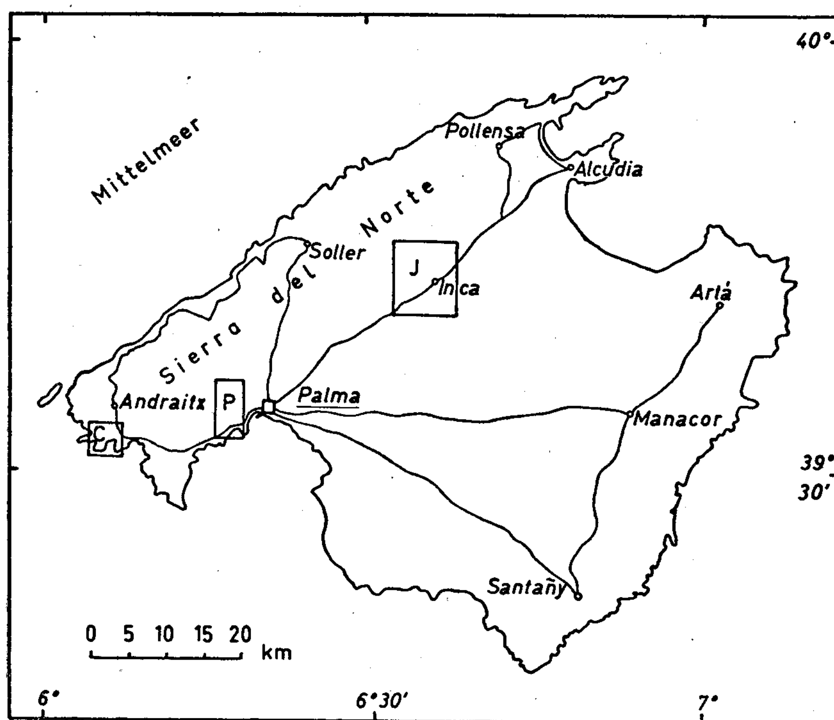


Fig. 1: Majorque et les gîsements les plus riches dans le Crétacé inférieur: C (Cala Blanca), P (les environs de Génova près de Palma) et J (la région d'Inca, Lloseta et Selva). Echelle 1:1.000000.

l'est elles plongent rapidement sous une couverture puissante et transgressive de l'Oligocène, du Tertiaire supérieur et du Quarternaire et n'apparaissent qu'occasionellement à l'est de l'île (Massif d'Artá).

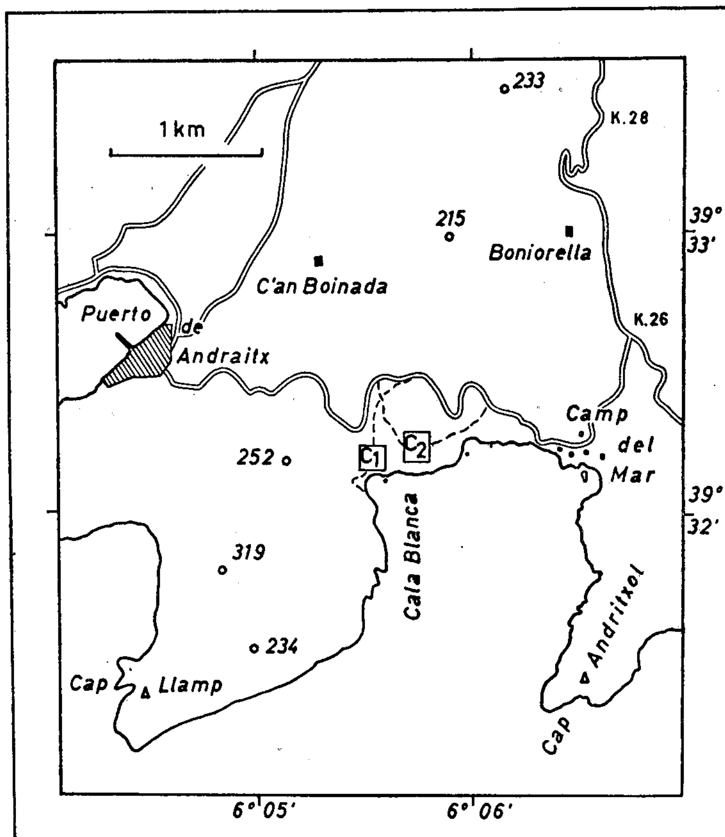


Fig. 2: Le littoral de Cala Blanca près d'Andraitx. Echelle 1:50 000.

Les gîsements principaux se trouvent surtout dans trois régions:

1) dans l'entourage d'Andraitx, au sud-ouest de l'île;

2) dans la banlieue occidentale de Palma;

3) à 30 km. environ au nord-est de Palma, dans la région d'Inca, Lloseta et Selva.

1) C'est près d'Andraitx sur le littoral de Cala Blanca près de Camp del Mar que le Crétacé inférieur est le mieux accessible (C/1 dans fig. 2). Il est situé immediatement sur les brèches multicolores tithoniques; leur contact montre de nombreuses dislocations. Comme l'a démontré déjà Fallot (1920a, 1922), au-dessus des marno-calcaires gris (Berriasien à Barrèmien) se trouvent des marnes noires à céphalopodes de 30 m (selon Fallot Barrèmien superieur à l'Albien moyen). Immédiatement au-dessus de ces

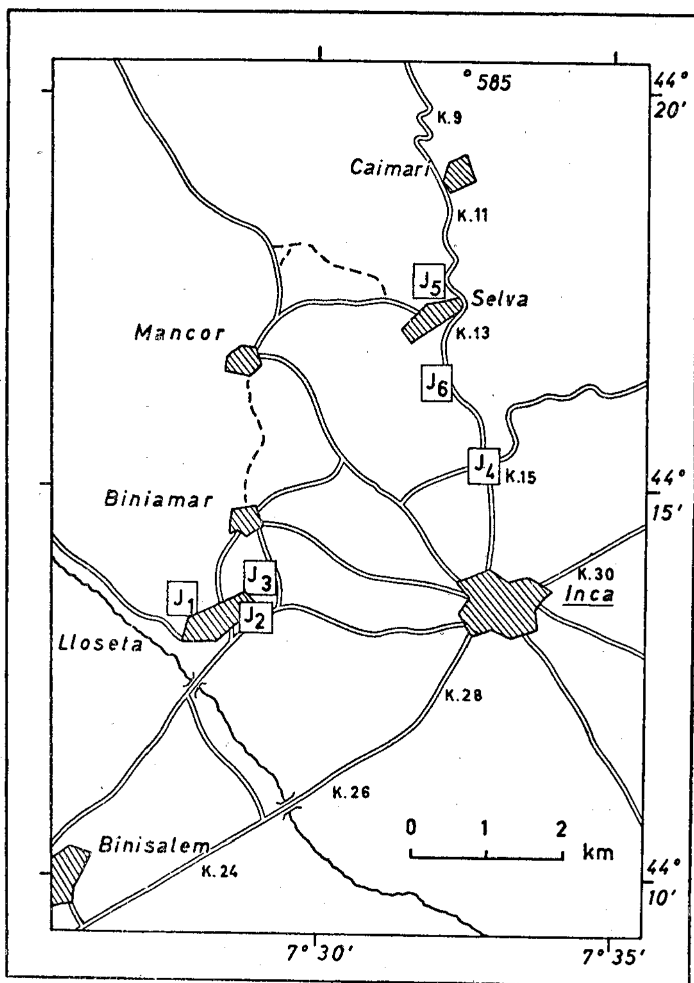


Fig. 3: La région d'Inca, Lloseta et Selva avec l'indication des gîsements fossilifères Echelle 1:50 000.

marnes l'Oligocène se trouve en discordance tandis qu'à l'ouest d'Andraitx la partie supérieure de l'Albien (sous forme de marnes calcaires claires) est encore conservée. Nous avons retrouvé la même faune quelques 200 m. plus à l'Est (C/2) dans une région que Fallot (1922, feuille Andraitx) avait considérée comme appartenant à l'Oligocène.

2) Les gîsements les plus riches du Crétacé inférieur majorquin se rencontrent autour de Lloseta, Inca et Selva (fig. 3). Seulement la partie supérieure du Crétacé inférieure n'est plus aussi bien accessible qu'à l'époque de Nolan et Fallot qui près de Lloseta pouvaient ramasser et décrire (Fallot 1910) des faunes albiennes riches. Les circonstances sont plus favorables dans la partie inférieure qui en effet est extrêmement tectonisée comme à la Cala Blanca. Dans la dépression «Ses Comas» située au nord de Lloseta et qui suit les axes principaux du nord-est au sud-ouest, le cadre complet du Crétacé inférieur entre les puissant calcaires jurassiques lités et l'Oligocène ne dépasse guère 70 m. Tandis que les faunes albiennes n'ont pas fourni de fossiles dignes d'être mentionnés, la partie supérieure du marno-calcarie clair du Crétacé basal est bien ouverte et en offre un certain nombre. On trouve à peu près les mêmes couches dans une carrière abandonnée au nord-est de Lloseta sur la route de Biniamar (J/3). Dans les deux cas, il s'agit de calcaires et de marno-calcaires assez grossièrement lités et tectonisés qui prouvent que la partie supérieure de cette série appartient encore au Barrèmien.

Les marno-calcaires blanchâtres à la sortie orientale de Lloseta (J/2) constituent le niveau inférieur et contiennent une faune riche, surtout en *Bochianites.*

La partie supérieure de ces marno-calcaires montre des affleurements dans une carrière située entre Inca et Selva au km 15 (J/4). Dans les carrières de Selva (J/5) au même niveau M. J. Cuerda Barceló a ramassé un riche matériel.

A 1 km au sud de Selva sur la route d'Inca une tuilerie fournit l'unique affleurement important dans les marnes du «Gault» de cette région. Seulement les fossiles y sont assez rares et ne peuvent pas être comparés aux faunes albiennes autrefois si riches.

3) L'ouest de la ville de Palma (fig. 4) constitue donc toujours le centre de gravité d'une recherche de ces couches même si les gîsements y sont peu accessibles. M. Muntaner avait exploité des gîsements à l'ouest de Son Rapiña, à Son Vida (P/1), Santa Eulalia (P/2), Son Suredeta (P/3), Son Muntaner (P/4) et Tejar Toledo (P/5); aujourd'hui les deux

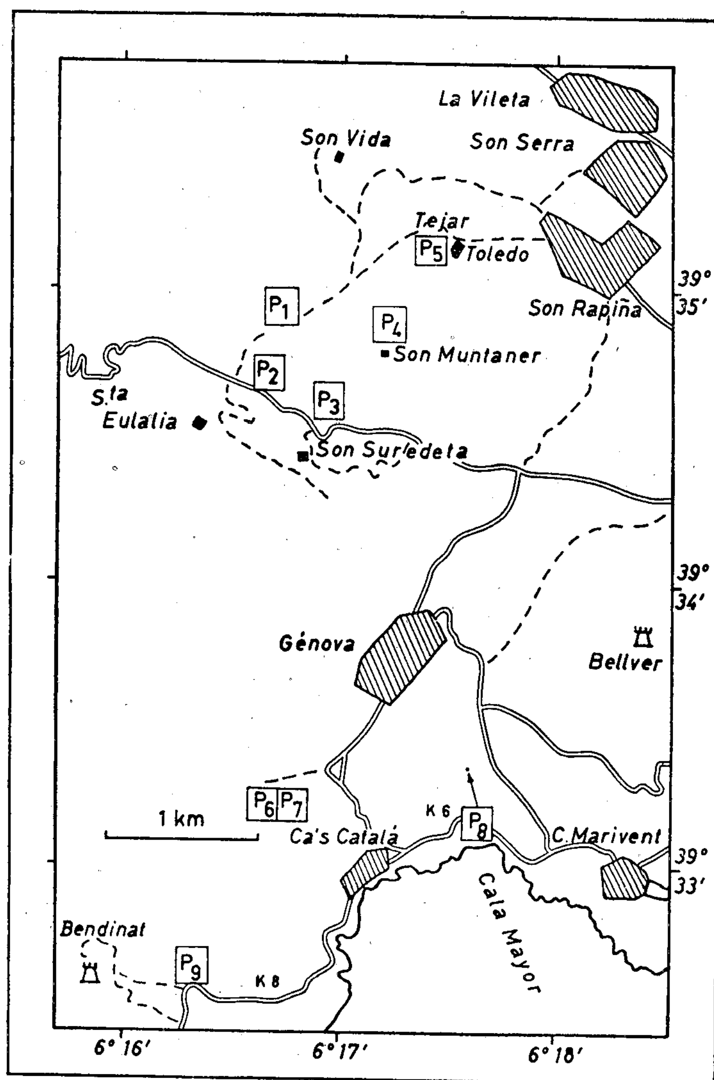


Fig. 4: Les affleurements fossilefères dans les environs de Génova près de Palma. Echelle 1:50 000.

premiers seulement, des tuileries qui se trouvent entre Son Vida et Santa Eulalia, sont visitables, quoique abandonnés. Et toutefois à l'aide des collections réalisées en ces points et dans les carrières de Génova (P/6, P/7)

on peut préciser l'âge des marnes albiennes et des marno-calcaires subjacents.

A 200 m au nord du km 6 de la route Palma - Andraitx, sur la plage de Cala Mayor (P/8) se trouve un autre gîsement qui a le même âge.

P/9 est situé dans les marno-calcaires gris clairs dans la partie sous-jacente des marnes du «Gault», qui sont accessibles dans un petit synclinal situé à la bifurcation qui mène à Castillo Bendinat.

Au km 19 de la même route, à l'ouest de Santa Ponsa les marnes de la partie supérieure de Crétacé inférieur sont à nouveau accessibles, mais ne montrent que peu de fossiles.

La partie stratigraphique de ce travail incluse dans la troisième livraison s'occupera de manière plus détaillée des différences d'âge des gîsements particuliers et du Crétacé inférieur majorquin en général.

III. Partie systématique

Vu le petit nombre de pages qui est à ma disposition, je me borne ici à une description sommaire des espèces; quant aux considérations systématiques et ses conclusions, je renvoie à la rédaction allemande de ce travail.

1) SUBORDO LYTOCERATINA HYATT 1889
SUPERFAM. LYTOCERATACEAE NEUMAYR 1875
FAM. LYTOCERATIDAE NEUMAYR 1875
SUBFAM. LYTOCERATINAE NEUMAYR 1875
(incl. Protetragonitidae Spath 1927)

Lignes suturales peu développées avec des lobes bipartis et tendant à former un second lobe ombilical (U/2). 1)

Genus *Protetragonites* HYATT 1900

Gtp. (type du genre): *Amm. quadrisulcatus* D'Orbigny 1841. Ce genre jusqu'ici connu comme datant seulement du Tithonique et du Crétacé inférieur de l'Europe, de l'Afrique septentrionale et de Madagascar, est considéré comme incluant les genres «*Hemitetragonites*» et «*Leptotetragonites*» Spaht 1927. Comme nous l'avions postulé déjà antérieurement (Wiedmann 1962b), il n'est pas néccessaire de séparer une famille indépendante des «Protetragonitidae» (Spath 1927); nous l'avons donc incluse dans la subfamilia des Lytoceratinae.

***Protetragonites crebrisulcatus* (UHLIG)**
Planche 1, fig. 3; planche 3, fig. 2, 4

Cette espèce est facile à reconnaître par le grand nombre de constrictions surtout sur le test. Sur les tours internes, on en compte un nombre de

---

[1] Nous usons pour la déscription des éléments suturaux les termini proposés par WEDEKIND (1910, 1916): lobe externe (E), lobe latéral (L), lobes ombilicaux (U_1 U_2 etc.) et lobe interne (I).

cinq, à l'âge moyen un nombre de huit à dix et au stade adulte cinq constrictions de direction prosiradiate sur un tour. Sinon le test n'offre plus d'autre ornementation que les fines stries radiales. L'ombilic est bien ouvert, la section du tour est arrondie et presqu'aussi épaisse que haute; les flancs sont plats. *P. crebrisulcatus* est abondant dans le Barrèmien et l'Aptien de Majorque époques d'où datent entre autres les deux exemplaires reproduits avec les dimensions suivantes:

	D	H	E	DO(2)
GPIT Ce 1220/1:	41 mm,	14 mm (0 34), >	9 mm (0 22),	17,5 mm (0 43);
GPIT Ce 1220/3;	17 mm,	5 mm (0.29),	6 mm (0 35),	7,6 mm (0.45)

(quant à l'épaisseur, il faut considérer un fort aplatissement latéral).

M. Cuerda a ramassé cette espèce dans le Barrèmien de Selva (Loc. J/5), l'auteur dans le Barrèmien d'Inca (Loc. J/4) et dans les marnes aptiennes de Cala Blanca (Loc. C/1).

Protetragonites obliquestrangulatus KILIAN

La collection Muntaner contient nombre de formes de l'Albien inférieur très voisines de P. *obliquestrangulatus*, mais qui se distinguent par une série de différences constantes. Nous l'avons considéré comme sous-espèce nouvelle.

P. obliquestrangulatus balearensis WIEDMANN

Planche 1' fig. 4; pl. 3, fig 3; fig 5 du texte

Holotype: MSHNB Cat. n.° A 88. Lég. Muntaner.

Paratypoide: GPIT Ce 1220/4. Lég. Wiedmann.

Diagnose: Forme à ombilic ouvert et section de tours arrondie, bien plus épaisse que haute et avec 11 fortes constrictions courbées par tour. Fig. 5 montre la ligne suturale externe de l'holotype.

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 88:	59 mm,	20 mm (0 34),	24 mm, (0 41),	28 mm (0.47);
GPIT Ce 1220/4:	10 mm,	3,4 mm (0 34),	3,8 mm (0.38),	5 mm (0 50).

[2] Abbréviations: D=Diamètre total, H=Hauteur du dernier tour, E=Epaisseur du dernier tour, DO=Diamètre de l'ombilic

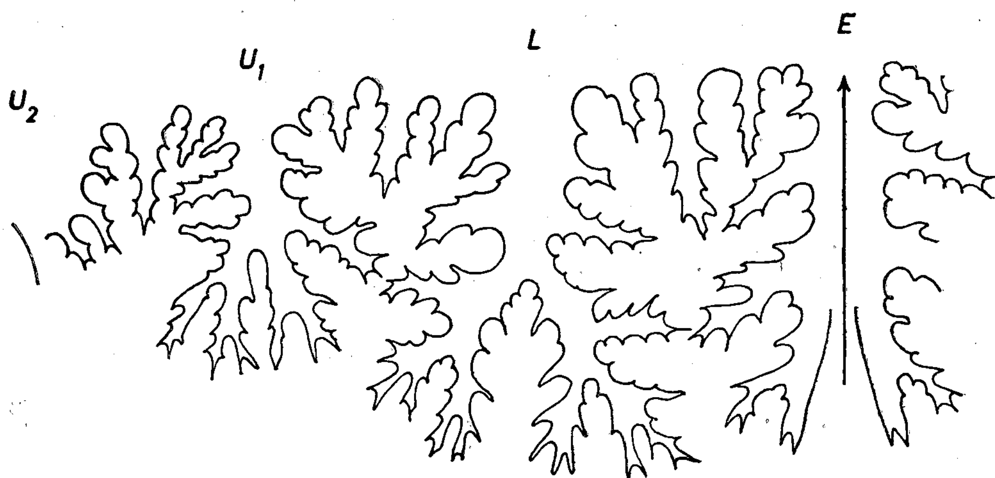


Fig. 5: Ligne suturale de *Protetragonites obliquestrangulatus balearensis* Wiedm. Holotype, MSHNB A 88, Albien de Son Vida. 5/1.

Relations et distribution: La forme se distingue de *P. obliquestrangulatus* s. str. par les constrictions assez marquées et par la grande épaisseur des tours. *P. crebrisulcatus* se trouve dans l'Albien de Son Vida (Loc. P/1) près de Palma et dans l'Aptien de Cala Blanca (Loc. C/1).

Protetragonites aeolus (D'ORBIGNY)

Pour caractériser cette espèce décrite, mais non figurée par D'Orbigny (1850), nous avons choisi un lectotype (planche 10, fig. 3) du matériel original de D'Orbigny. Après cet examen, il faut inclure aussi *P. aeoliformis* (P. Fallot) comme sous-espèce ainsi que *P. aeolus neptuni* Wiedmann.

P. aeolus aeoliformis (P. FALLOT)

Pl. 1, fig. 1; pl. 2, fig. 4

Néotype: MSHNB Coll., Cat. n° A 90. Lég. Muntaner.

Comme le matériel original de P. Fallot de «*Gaudryceras*» *aeoliforme* n'a pas pu être conservé au laboratoire de géologie de Grenoble et comme le locus typicus (Lloseta) n'est plus accessible, nous avons choisi comme néotype le fragment de l'Albien de Son Suredeta (planche 1, fig. 1). Il nous offre la diagnose suivante sommaire:

Lytoceratide à ombilic très ouvert, à section subcirculaire et à croissance lente en épaisseur. Suture à lobes fort asymétriques; le lobe latéral est plus long que le lobe externe.

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 90:	54 mm,	17,5 mm (0.32),	18,5 mm (0 34),	25 mm (0.46)
MSHNB A 91:	22 mm,	7 mm (0 32),	7,5 mm (0.34),	10.5 mm (0.48)

Relations et distribution: Il n'est pas possible de considérer *P. aeoliformis* comme une espèce distincte de *P. aeolus*, dont il diffère seulement par la grande ouverture de l'ombilic et par ses tours sub-circulaires. La sculpture est du même type. La forme mentionée par Fallot comme provenant de Lloseta est également trouvée aujourd'hui dans l'Albien de Son Vida (P/1) et Son Suredeta (P/3).

P. aeolus neptuni WIEDMANN

Pl. 1, fig. 2; fig 6 du texte

Holotype: MSHNB Coll., Cat. n° A 92b. Lég. Muntaner.

Diagnose: *Protetragonites* à nombreuses côtes radiales sur les tours internes, à 4 fortes constrictions symétriques sur le tour moyen et à section circualire. Suture à lobes bipartis subsymétriques. Le lobe externe est plus profond que le latéral (fig. 6)

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 92b:	31 mm,	10 mm (0.32),	11 mm (0.34),	15,5 mm (0.50)

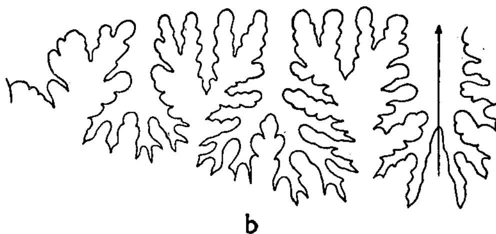


Fig. 6: *Protetragonites aeolus* (D'Orb.).
a: ligne suturale de *P. aeolus aeoliformis* (Fall.).
Néotype, MSHNB A 90, Albien de Son Suredeta. 5/1.
b: ligne suturale de *P. aeolus neptuni* Wiedm.
Holotype, MSHNB A 92b, Albien de Son Suredeta. 5/1.

Relations et distribution: Forme très voisine de la précédente vu la section des tours et le nombre des constrictions. Les constrictions sont plus marquées et rectilignes, la sculpture des tours internes et des détails de la ligne suturale sont caractéristiques de cette forme. Elle apparaît dans l'Albien de Son Suredeta (P/3).

Protetragonites sp juv.

Pl 3, fig 1

Une forme juvénile aux dimensions suivantes;

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/5:	6 mm,	1,5 mm (0 25),	2,0 mm (0 33),	3,0 mm (0 50)

Cette forme juvénile a été trouvée dans les marnes albiennes de Selva. Elle ne possède pas la sculpture typique de la forme précédente. En revanche elle montre très tôt des constrictions dont l'importance augmente *(P. obliquestrangulatus)* ou diminue *(P. aeolus)* dans les formes adultes. Tandis que cette forme conserve toujours des constrictions si elle est jeune, la forme décrite prochainement offre déjà une réduction sur les tours internes.

Distribution: *Protetragonites* sp. juv. fut ramassé dans les marnes albiennes de Selva (J/6).

Protetragonites laevis WIEDMANN

Pl. 10, fig. 4; fig. 7 du texte

Holotype: «*Lytoceras* sp. cf. *crebrisulcatum*» dans Jacob 1908, p. 14, pl. 1, fig. 3.

Paratypoide: GPIT Ce 1220/6 et 1220/7.

Diagnose: Espèce à tours lisses, croissants avec rapidité, spécialement en épaisseur. Suture à lobes subsymétriques; dont le latéral est plus court que l'externe.

Relations et distribution: Quoique à cette espèce il manque des constrictions, elle appartient certainement au *Protetragonites* avec le générotype duquel elle est intimement liée. *P. laevis* ne peut pas être considéré comme transition des Lytoceratides aux Gaudrycératides parce qu'il n'y a même pas le germe d'un lobe suspensif.

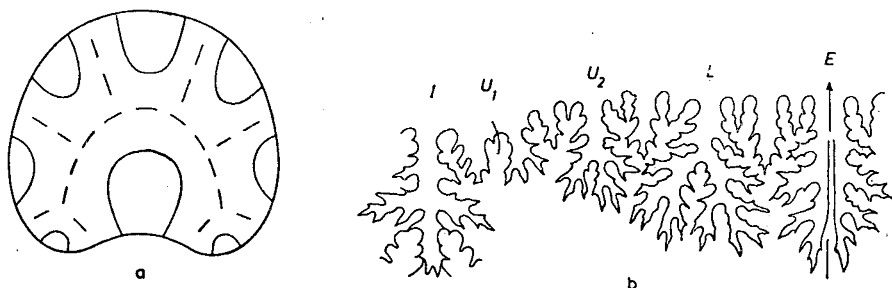


Fig. 7: *Protetragonites laevis* Wiedm.
Paratypoide, GPIT Ce 1220/7, Aptien sup. de Cala Blanca.
a: section du tour, 5/1. b: ligne suturale, 5/1.

L'holotype provient de l'Albien inférieur de Prés de Rencurel (dep. Isère, France); les paratypoides majorquins ont été ramassés dans les marnes de Cala Blanca (C/1) et dans l'Albien de Selva (J/6).

FAM. MACROSCAPHITIDAE HYATT 1900
SUBFAM. MACROSCAPHITINAE HYATT 1900

Seulement le genre *Costidiscus* peut témoigner la présence de ce groupe des lytocératidées à Majorque.

Genus *Costidiscus* UHLIG 1882
***Costidiscus recticostatus* (D'ORBIGNY)**

Il n'est pas étonnant que cette espèce si répandue dans le Barrèmien de l'Europe et de l'Afrique septentrionale soit observé maintenant aussi dans des couches du même âge situées dans la région occidentale de la Méditerranée. Nous avons trouvé le fragment d'un exemplaire à grande dimension de cette espèce dans les marno-calcaires supérieurs du Crétacé basal au nord de Lloseta (J/1). Par conséquent, les marno-calcaires avancent jusque dans le Barrèmien supérieur.

SUPERFAM. TETRAGONITACEAE HYATT 1900
FAM. GAUDRYCERATIDAE SPATH 1927
SUBFAM. GAUDRYCERATINAE SPATH 1927

A Majorque on a trouvé les genres suivants: *Eogaudryceras* avec les deux sous-genres *Eogaudryceras* et *Eotetragonites; Kossmatella* avec le sous-genre typique et avec le sous-genre *Guderianites*, Wiedmann.

Genus *Eogaudryceras* SPATH 1927

Comme nous l'avons dit déjà antérieurement (Wiedmann 1962b), il faut considérer *Eotetragonites* Breistr. comme sous-genre *d'Eogaudryceras* et non comme propre genre. Ce qui caractérise ce genre si défini c'est avant tout le lobe suspensif extrêmement développé à la suture et la plus grande involution des tours. La formation des lobes suspensifs concerne le premier lobe ombilical (U/1), à côté duquel il se trouve un seul autre lobe (U/2).

Subgenus *Eogaudryceras* SPATH 1927

E. (Eogaudryceras) numidum (COQ.)

Pl. 2, fig. 1, 7

Coquand a séparé *E. numidum* de *Lytoceras juilleti* (D'Orb.) à cause de son accroissement de tours moins rapide et sa section plus ovale. Cette diagnose se révèle parfaitement suffisante même à l'époque actuelle. Pour mettre en relief la parenté intime entre les deux, nous reproduisons un tour interne (pl. 2, fig. 7). Pour cela il parait plus vraisemblable de chercher l'origine des éogaudrycératidées chez le groupe *juilleti* de *Lytoceras* plutôt que chez *Protetragonites*. Les dimensions des formes figurées ici sont les suivantes:

	D	H	E	DO
MSHNB A 95:	50 mm,	24 mm (0.48),	22 mm (0.44),	15 mm (0.30);
MSHNB A 98:	24 mm,	10 mm (0.42),	11 mm (0.46),	8 mm (0.33).

E. numidum provient de l'Albien inférieur de Son Vida et S'Ermita près de Génova (P/1 et P/7).

E. (Eogaudryceras) turgidum BREISTR.

Pl. 2, fig. 3; (fig. 8 du texte)

A la diagnose de Breistroffer (1947) «espèce très renflée, du groupe gargasien d'*E. numidum*» nous ajoutons: espèce peu involute à section renflée et sans constrictions. Les selles principales de la suture sont symétriquement bipartites, les lobes principaux subsymétriques, l'externe est plus profond que le latéral, le deuxième ombilical est mince.

Figure 8 du texte montre le développement de la section des tours qui possèdent les dimensions suivantes:

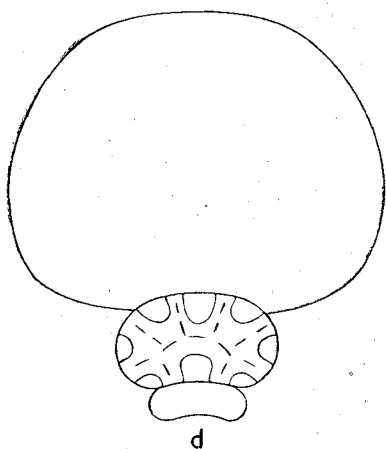


Fig. 8
E. (Eogaudryceras) turgidum Breistr.
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/8, Aptien sup. de Cala Blanca.
a: ligne suturale à l'hauteur du tour de 7 mm;
b: U2 à l'hauteur du tour de 3 mm;
c: suture interne à l'hauteur de 1,5 mm;
d: section des tours, 4/1.

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/8:	ca. 22 mm,	9 mm (0.41),	12 mm (0 55),	ca. 8 mm (0 36)

L'espèce très voisine d'*E. numidum*, se distingue seulement par le développement différent des tours et par la symétrie plus grande des selles.

Provenance: Marnes de Cala Blanca (C/1).

E. (Eogaudryceras) vocontianum (FALLOT)

Pl. 2, fig. 2, 6, 8

Cette espèce aussi est voisine d'*E.numidum* et se distingue de celui-ci par l'accroissement plus rapide des tours en hauteur, par l'épaisseur maximale autour de l'ombilic, par l'aplatissement des côtes et l'apparence de faibles constrictions disposées sans ordre.

Le matériel ici décrit provient de l'Albien de Son Vida (P/1) et Son Suredeta (P/3) et est donc plus jeune que l'holotype du Gargasien de Blieux (France); néanmoins la concordance est complète comme le démontrent aussi les dimensions:

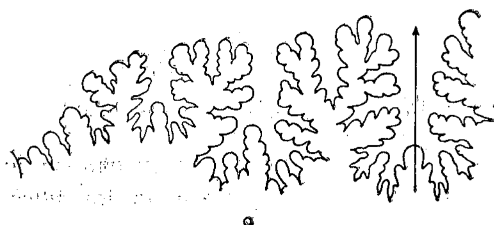
	D	H	E	DO
MSHNB A 97a:	27 mm,	11 mm (0 41),	10 mm (0 37),	9 mm (0 33);
MSHNB A 97b:	40 mm,	19 mm (0 47),	17 mm (0.43),	12 mm (0.30);
MSHNB A 93:	45 mm,	20 mm (0 45),	20 mm (0.45),	13 mm (0 29)

E. (Eogaudryceras) muntaneri WIEDMANN

Pl. 2. fig. 5, (fig. 9 du texte)

Holotype: MSHNB Coll., n.º A 92c. Lég. Muntaner.

Diagnose: Le type est peu involu avec un ombilic en forme d'entonnoir s'il est jeune, et à l'âge plus avancé à tours arrondis qui offrent 4 constrictions disposées symétriquement. Le premier ombilical de la suture est extrêmement incisé.



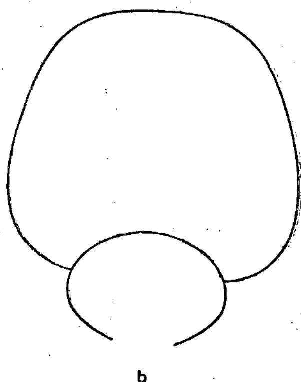


Fig. 9: *E. (Eogaudryceras) muntaneri* Wiedm.
Holotype, MSHNB A 92c, Albien de Son Suredeta.
a: ligne suturale, 5/1. b: section du tour, 4/1.

Les dimensions de l'holotype de la collection Muntaner sont les suivantes:

	D	H	E	DO
MSHNB A 92c:	23 mm,	8 mm (0.35),	9 mm (0.39),	9,5 mm (0.41)

Relations et distribution: Par ses tours internes intimement liée avec *E. numidum*, l'espèce diffère par la naissance de constrictions qui l'avoisine à *E. llosetaense* Breistr. Ce dernier possède des constrictions beaucoup plus marquées et accompagnées d'un renflement; la section des tours étant arrondie, plus haute qu'épaisse et à involution plus grande.

Ce type est connu jusqu'ici seulement de l'Albien inférieur de Son Suredeta (P/3).

Subgenus *Eotetragonites* BREISTR 1947

Pour démontrer la manière arbitraire avec laquelle on a séparé génériquement *Eotetragonites* d'*Eogaudryceras*, nous décrivons à côté d'*Eotetragonites duvalianus cheniourensis* Breistr. dans Mahm. provenant de l'Aptien majorquin, une autre espèce de la Sierra Mediana (prov. d'Alicante, Espagne) apparentée avec le type du sous-genre *Eotetragonites raspaili*. Celle-ci montre bien clairement les relations intimes entre les types des deux sous-genres.

E. (*Eotetragonites*) *raspaili* BREISTR.

Nous ne suivons pas Breistr. (1947) qui considérait *Eotetragonittes jacobi* comme espèce indépendante, et nous préférons comme l'avait fait Fallot (1920), la considérer comme sous-espèce d'*E. raspaili.*

E. (*Eotetragonites*) *raspaili jacobi* KIL dans FALLOT

Pl. 3, fig. 5

Le tour interne ici reproduit que nous considérons comme appartenant à la sous-espèce de Fallot, offre les dimensions suivantes:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/10:	15 mm,	5 mm (0.30),	7 mm (0.47),	6 mm (0 40)

Il provient de l'Aptien supérieur près d'Alcoraya, Sra. Mediana (prov. d'Alicante, Espagne).

Les relations avec *E. raspaili* sont étroites comme l'a formulé déjà Fallot. Les différences concernent seulement la section de tour arrondie au lieu de bords marginaux aigus se trouvant chez *E. raspaili* s. str. La section de tours chez notre sous-espèce est donc primitivement éogaudrycératide, tandis que la section de tours carrée, typique pour *Eotetragonites*, est acquise de la sous-espèce typique. Cela prouve qu'il est impossible de distinguer génériquement les deux groupes en question. De plus, le type sculptural de «Kossmatellinae» Breistr. s'annonce déjà chez *E. raspaili jacobi;* les «Kossmatellinae» donc se ne séparent d'*Eofgaudryceras* que génériquement.

E. (*Eotetragonites*) *duvalianum* (D'ORB.)

Nous sommes d'accord avec Mahmoud (1956) en considérant *E. cheniourense* comme sous-espèce d'*E. duvalianum.*

E. (Eotetragonites) duvalianum cheniourense BRSTR. dans MAHM.
Pl. 3, fig. 6, 7; fig. 10 du texte

Cette forme typisée par «*Tetragonites duvali*» dans Fallot (1920, p. 242, pl. 3, fig. 8) et provenant de l'Aptien de l'Oued Cheniour (Algérie), est facile à reconnaître par la section de tours subrectangulaire avec des côtes aplatis et par la sinousité des constrictions très nombreuses (10 par tour). Le fragment ici décrit qui date de l'Aptien de Cala Blanca (C/1), se distingue seulement par le nombre réduit de 7 constrictions par tour.

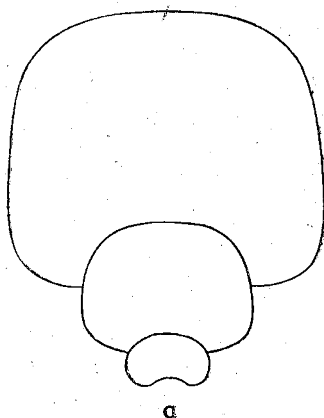


Fig. 10
Section des tours de *Eog. (Eotetragonites) duvalianum cheniourense* Brstr. dans Mahm. Hypotypoide, GPIT Ce 1220/11a. 4/1.

Genus *Kossmatella* JACOB 1907

Nous avons traité déjà l'aspect systématique du genre en autre occasion (Wiedmann 1962b). Nous avons attiré l'attention surtout sur le fait qu' entre *Kossmatella* et *Eogaudryceras* il n'y a que des transitions successives (p. e. *Eotetragonites kossmatelliformis*), fait qui rend inutile l'établissement d'une sous-famille particulière des «Kossmatellinae» (Breistroffer 1953). Le lobe suspensif est développé plus fort en relation avec la section de tours plus élévée. Les constrictions sont plus abondantes et les intervalles perdent leur individualité. D'après ces intervalles nous proposons la répartition sous-générique suivante.

Sous-genre *Kossmatella* Jacob 1907.

Type du sous-genre: *Amm. agassizianus* PICTET 1848.

Il se trouve un seul renflement (ondulation, côte ou tubercule) entre les constrictions particulières.

Sous-genre *Guderianites* WIEDMANN 1962.

Type du sous-genre: *Kossmatella costata* H. DOUVILLE 1916.

Les constrictions sont séparées par plusieurs renflements (tubercules ou côtes).

Subgenus *Kossmatella* JACOB 1907

Selon le type de la sculpture nous classifions en trois groupes:

1) Groupe de la *K. (K.) agassiziana* (Pictet) .Ondulations radiales; occasionellement en trouve des renflements faibles: *K. romana* Wiedm., *K. jacobi* Wiedm., *K. marut* (Stol.), *K. sublaevis* Wiedmann, *K. muhlenbecki* (E. Fallot), ? *K. gainesi* Anderson.

2) Groupe de la *K. (K.) ventrocincta* (Quenstedt). Tubercules hémisphériques ou mammiformes, sans ondulations; à ce groupe appartiennent aussi *K. oosteri* Brstr. et *K. gignouxi* Brstr.

3) Groupe de la *K. whitneyi* (Gabb). Côtes radiales très nombreuses: *K. whitneyi* (Gabb) et *K.* n. sp. (Coll. Pictet).

1) Groupe de la *K. (K.) agassiziana* (PICTET)

K· Kossmatella romana WIEDMANN

Pl. 3, fig. 8; pl. 4, fig. 1, 5; pl. 5, fig. 3

Notre conviction conçue déjà en 1962, à savoir que *K. romana* et non *K. agassiziana* doit être considérée comme représentative de ce genre, a été confirmée aussi par le matériel majorquin. Tandis que les caractéristiques de la classification des Kosmatellidae sont très variables, *K. romana* est un type extrêmement conservateur. L'hypotypoide de Son Vida (pl. 4, fig. 1), complètement identique au type d'Escragnolles le confirme. Les deux formes comptent 14 ondulations radiales qui dans la jeunesse sont plus fortement renflées qu'à l'âge adulte, la section de tours est la même, les deux types sont aussi épais que hauts. Nous reproduisons un assez grand nombre d'exemplaires de cette espèce pour démontrer son développement ontogénétique en ce qui concerne spécialement la sculpture et la section de

tours. Les hypotypoides de l'Albien inférieur de Majorque offrent les dimensions suivantes:

	D	H	E	DO
MSHNB A 68a:	43 mm,	15 mm (0.35),	15 mm (0.35),	17 mm (0.40);
MSHNB A 69c:	25 mm'	8,2 mm (0.33),	10,3 mm (0.41),	10,6 mm (0.43);
GPIT Ce 1220/13:	25 mm,	8,5 mm (0.34),	10 mm (0.40),	11 mm (0.44);
GPIT Ce 1220/12.	18 mm,	5,5 mm (0.31),	7 mm (0.39),	8,2 mm (0.46).

M. Muntaner et l'auteur du présent travail ont ramassé des exemplaires de cette espèce à Son Vida (P/1) et à Cala Mayor (P/8).

K. Kossmatella sublaevis

Holotype: Musée d'Histoire Naturelle de Genève (MHNG) Coll., Wi «UAM»/1 (lég. Pictet).

Diagnose: Forme à section de tours élevée, à ombilic peu ouvert et à ondulations radiales peu accentuées qui se trouvent seulement sur les flancs intérieurs; les flancs extérieurs et la région siphonale sont lisses.

Cette espèce se distingue à première vue des espèces voisines par la faiblesse de la sculpture. Nous distinguons trois sous-espèces selon la section et la densité de la sculpture. On connaît jusqu'ici seulement *K. sublaevis pachys* Wiedm. de Majorque. Elle constitue la transition entre *K. sublaevis* et *K. romana*.

K. Kossmatella sublaevis sublaevis WIEDAMNN

Pl. 4, fig. 7; fig 11 du texte

Holotype: MHNG Expl. Wi «UAM»/1.

Diagnose: Forme à taille moyenne, à section subtriangulaire et plus haute qu'épaisse, à flancs plats et à région siphonale étroite et arrondie. Sculpture faible de 14 ondulations radiales. Les selles principales de la suture sont asymétriques.

Relations et distribution: Par la section de tours comprimée la forme est voisine de *K. agassaziana*, mais se distingue de celle-ci par la faiblesse de la sculpture. Le type de la sculpture l'apparente à *K. romana* de laquelle elle est séparée par ces tours comprimés.

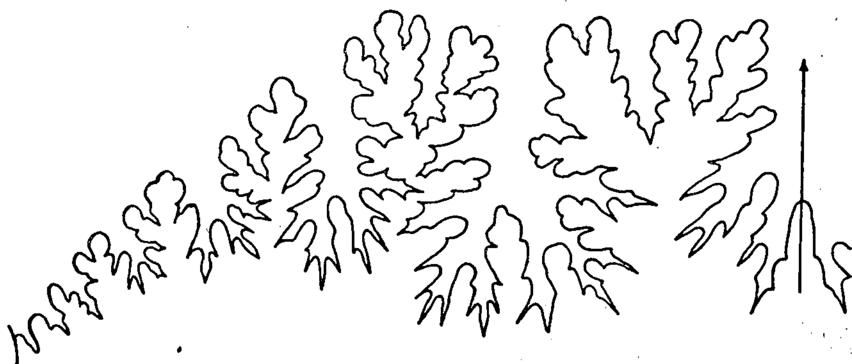


Fig. 11: Ligne suturale de *K. (Kossmatella) sublaevis sublaevis* Wiedm. Holotype, MHNG Wi «UAM»/1, Albien de La Goudinière. 10/1.

Dimensions:

D	H	E	DO
32 mm,	12 mm (0 37),	9 mm (0.28),	12 mm (0.37).

L'espèce connue jusqu'ici seulement dans son holotype, provient de l'Albien inférieur de La Goudinière (Haute Savoie, France).

K. (Kossmatella) sublaevis pachys WIEDMANN

Pl. 4, fig. 2, 8; fig 12 du texte

Holotype: MSHNB Cat. n° A 68b.

Paratypoide: MSHNB Cat. n° A 68c.

Diagnose: Forme évolute à section de tours subhexagonale, presqu'aussi épaisse que haute. Flancs et région siphonale plats et séparés par un bord marginal faible. Selles principales de la suture (fig. 12 du texte) symétriquement bipartites.

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 68b:	37 mm,	13 mm (0.35),	12 mm (0.32),	15 mm (0.41);
MSHNB A 68c:	22 mm,	7,5 mm (0.34),	8 mm (0 36),	9 mm (0.41).

Relations et distribution: Cette sous-espèce est intermédiaire entre *K. sublaevis* s. str. et *K. romana* sous laquelle on pourrait la classifier éga-

lement. Elle provient de l'Albien inférieur de Son Vida (P/1) près de Palma de Majorque.

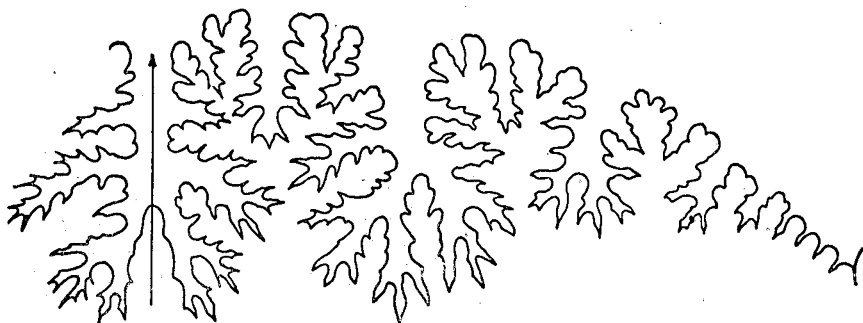


Fig. 12: Ligne suturale de *K. (Kossmatella) sublaevis pachys* Wiedm. Holotype, MSHNB A 68b, Albien de Son Vida. 10/1.

K. (Kossmatella) sublaevis involuta WIEDMANN

Holotype: *Lytoceras (Kossmatella)* ex aff. *aggassizianum* Pict. dans Böse 1923, pl. 9, fig. 19, 21.

Paratypoide: Idem dans Böse 1923, pl. 9, fig. 18, 20.

Diagnose: Forme à ombilic bien fermé et presque sans sculpture (7 renflements ombilicaux par tour). Section de tours ovale, le maximum d'épaisseur se trouve au tiers interne des flancs arrondis. La région siphonale est étroite et arrondie; la paroi ombilicale est abrupte.

Relations et distribution: Cette forme rangée provisoirement par Böse à côté de *K. agassiziana* est reliée avec *K. sublaevis*. Elle se distingue de cette dernière par la réduction progressive de la sculpture et par l'ombilic plus fermé. Les flancs sont plus bombés et la paroi ombilicale est plus verticale que chez les sous-espèces typiques. Elle se trouve dans le Vraconnien de Camacho, Zacatecas (Mexique).

K. (*Kossmatella*) *jacobi* WIEDMANN

Cette espèce proposée pour *Lytoceras (Kossmatella) agassizianum* Pict. var. dans Jacob 1908, pl. 2, fig. 4 en 1962, est caractérisée par ses

ondulations radiales du type d'*Eotetragonites*. Les constrictions restent donc individualisées et offrent un cours sigmoidal. La section de tours est subcirculaire, les selles principales de la suture sont subsymétriques.

K. jacobi offre donc un type sculptural primitif qui prouve une fois de plus les relations intimes avec *Eotetragonites*. Mais la suture montre le développement fort d'un lobe suspensif (U/1) ce qui justifie la classification parmi les *Kossmatellae*. Un type de sculpture semblable se trouve chez ? *Kossmatella gainesi* Anderson dont la suture est inconnue jusqu'ici et qui ne peut pas être classifiée définitivement sous ce genre.

K. jacobi est assez rare dans l'Albien inférieur de Près de Rencurel (Isère, France), Escragnolles (Alp.-Marit., France) et Son Vida.

Selon la dimension de l'ombilic je distingue deux sous-espèces:

K. (***Kossmatella***) ***jacobi jacobi*** WIEDMANN

Pl. 4, fig. 4

Holotype: *Lytoc. (Kossm.) agassizianum* Pict. var. dans Jacob 1908, pl. 2, fig. 4

Hypotypoide: MSHNB Cat. n⁰ A 69b.

Chez la sous-espèce typique, le diamètre ombilical se monte à la moitié du diamètre total, la section de tours est circulaire, les constrictions sont plus serrées dans l'âge adulte.

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 69b:	32 mm,	10 mm (0.31),	ca. 13 mm (0.41),	15 mm (0.47)

K. jacobi jacobi peut être considérée comme forme primitive du genre *Kossmatella* et est connue de la zone à *Leymeriella tardefurcata* de Près de Rencurel (Isère, France) et Son Vida (P/1).

K. (***Kossmatella***) ***jacobi quenstedti*** WIEDMANN

Pl. 5, fig. 5 et fig. 13 du texte

Holotype: GPIT Ce 1220/14; lég. Quenstedt.

Diagnose: Forme à taille moyenne, à ombilic très fermé et à nombre réduit d'ondulations par tour.

Dimensions:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/14:	25 mm,	9,5 mm (0.38),	10 mm (0.40),	9 mm (0.36).

Relations et distribution: Par le type de la sculpture *K. jacobi quenstedti* se montre voisine de la forme précédente. Elle se distingue par la taille absolue inférieure (diamètre du phragmocone de 20 mm), par l'ombilic plus fermé et par le développement de la section de tours (dans la jeunesse de forme subtrapézoidale, dans l'âge adulte de forme ovale élevée, voir fig. 13 au du texte). Le dernier tour montre 12 ondulations radiales qui sont accentuées aussi sur la région siphonale. La ligne suturale (fig. 13 b du texte) montre des élements massifs. La forme se trouve dans l'Albien moyen d'Escragnolles (Alp.-Marit., France).

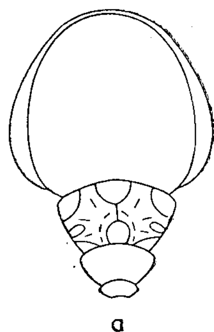
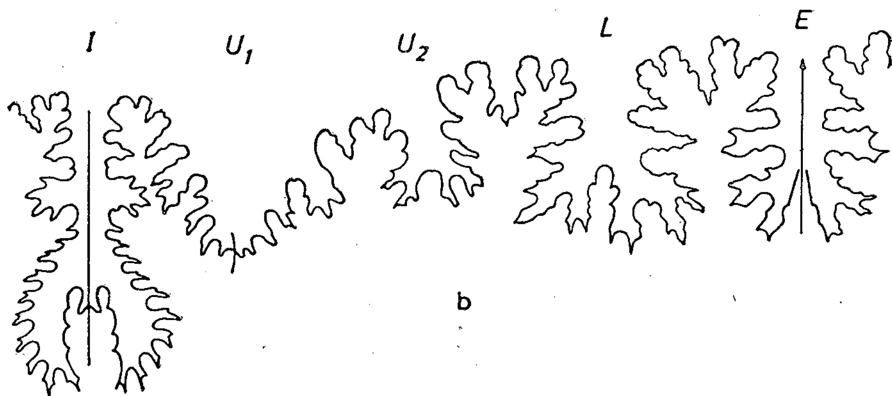


Fig. 13
K. *(Kossmatella) jacobi quenstedti* Wiedm.
Holotype, GPIT Ce 1220/14 de l'Albien de Escragnolles.
a: section des tours, 3/1;
b: ligne suturale, 7/1.



2) Groupe de la ***K.* (*K.*) *ventrocincta*** (QUENSTEDT)

K* (*Kossmatella*) *ventrocincta (QU.)

Cette espèce de Quenstedt a été définie nouvellement (Wiedmann 1962b). Nous avons confirmé l'identité de cette espèce et de *K.* «*rencurelensis*» Jacob. Comme caractéristiques servent les tours elliptiques transversaux à carène latérale persistante, la silhouette tectiforme de la région siphonale, les tubercules mammiformes toujours croissants sur la carène et la striation fine du test.

K. gignouxi Breistr. se distingue de l'espèce si définie seulement par la sculpture plus forte et la section de tours circulaire. Nous préférons donc l'inclure comme sous-espèce dans *K. ventrocincta.*

K.* (*Kossmatella*) *ventrocincta gignouxi **BREISTR.**

Pl. 4, fig 6

Lectotype: GPIT Ce 1220/15.

Diagnose: *Kossmatella* à ombilic ouvert, à tours circulaires et tubercules médiolatéraux.

Dimensions:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/15:	31 mm,	10 mm (0.32),	15 mm (0 48),	14 mm (0 45).

Comme Breistroffer n'a pas nommé le type en décrivant l'espèce (1936), nous proposons la forme figurée comme lectotype. *K. gignouxi* se distingue de *K. ventrocincta* seulement par l'accroissement moins rapide des tours en épaisseur. Le type, la densité de la sculpture, le diamètre de l'ombilic, la striation du test etc. sont identiques; il n'est donc pas justifié de la séparer comme propre espèce.

K. oosteri Breistr., forme apparentée, se distingue par la section de tours et les tubercules différents. *K. ventrocincta gignouxi* se trouve dans la zone de *Leymerielle tardefurcata* à Près de Rencurel (Isère, France) et dans des couches un peu plus jeunes de Son Vida (P/1).

Subgenus *Guderianites* WIEDMANN 1962

Subgénérotype: *Kossmatella costata* H. Douvillé 1916.

Diagnose: Les ondulations radiales montrent une différenciation progressive, de manière qu'entre deux constrictions résultent toujours plusieurs renflements.

A côté de *K. (Guderianites) costata* à trifurcation des renflements, nous rangeons ici provisoirement *K. (Guderianites?) bimammata* Wiedmann provenant de l'Albien majorquin.

K. (Guderianiets?) bimammata WIEDMANN

Pl. 4, fig. 3; pl. 5, fig. 2; fig. 14 du texte

Holotype: MSHNB Cat. n° A 69a.

Paratypoide: MSHNB Cat. n° A 69d.

Diagnose: La forme d'entonnoir de l'ombilic ouvert persiste longtemps, la section de tours est élargie d'abord, plus tard elle devient hexagonale. Les ondulations radiales se subdivisent en deux renflements dont l'apical est plus fort que l'oral. La striation forte du test est biconcave, la suture est assez incisée, les selles principales sont subsymétriquement bipartites fig. 14 du texte).

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 69a:	33 mm,	12 mm (0.36),	14 mm (0.42),	14 mm (0.42);
MSHNB A 69b:	15 mm,	5 mm (0.33),	7 mm (0.48),	6,5 mm (0.43).

Relations et distribution: Cette espèce se distingue bien de tous les autres représentants de *Kossmatella* par la persistance de la carène latérale et en conséquence par l'ombilic en forme d'entonnoir. Par la section de tours et par sa sculpture elle joint *K. (K.) romana* et *K. (Guderianites) costata* et peut donc être considérée comme représentant primitif du sous-genre nouveau. L'espèce se trouve dans les marnes de Son Vida (P/1) près de Palma de Majorque.

SUBFAM. GABBIOCERASTINAE BREISTR. 1953

Nous avons insisté déjà plus tôt (1962c) sur la nécessité d'établir cette sous-famille et nous avons y uni les deux genres *Gabbioceras* et *Jauberticeras*.

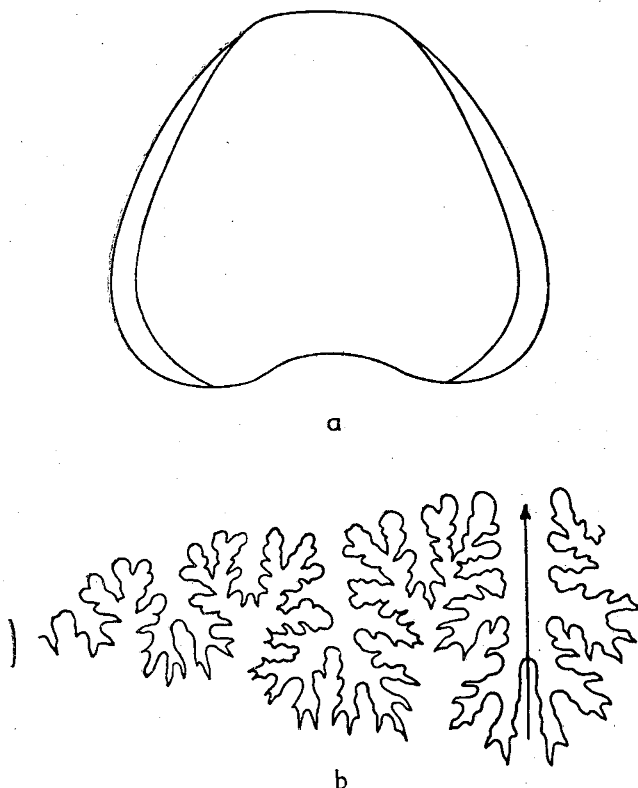


Fig. 14: *Kossm. (Guderianites?) bimammata* Wiedm.
a: Holotype, MSHNB A 69a, section du tour, 4/1;
b: Paratypoide, MSHNB A 69d, ligne suturale, 10/1.
Albien de Son Vida.

Genus *Gabbioceras* HYATT 1900

La question de l'identité entre *Gabbioceras* et «*Parajaubertella*» Matsumoto a été discutée largement (1962c). Ce n'est pas ici le lieu de la répéter.

Gabbioceras lamberti BREISTR. *juv.*

Pl 3, fig. 13

La provenance du genre *Gabbioceras* de l'Albien majorquin n'était pas sure jusqu'ici (cf. Wiedmann 1962c, p. 15). Nous avons découvert une

forme juvénile de l'Aptien de Cala Blanca qui offre de parfaites concordances avec le *G. lamberti* juv. dans Jacob (1908, pl. 2, fig. 13) et les dimensions suivantes:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/16:	7,8 mm	2,8 mm(0.36),	4,8 mm (0.62),	3 mm (0.39).

Notre exemplaire montre deux lobes ombilicaux sur la surface septale; il s'agit donc d'un vrai *Gabbioceras.*

La forte striation prorsiradiate des tours internes (pl. 3, fig. 13a) est remarquable (voir le type plus développé *Jauberticeras latericarinatum)* ainsi que la persistance de la carène latérale qui s'arrondit seulement sur le dernier tour conservé. Tout ceci et les détails de la ligne suturale (v. la rédaction allemande) prouvent la nécessité d'unir *Gabbioceras* et *Jauberticeras* dans une seule sous-famille.

La forme connue de l'Aptien supérieur d'Hyèges (B.—Alpes, France) pouvait être prouvée maintenant aussi dans des couches du même âge de Cala Blanca (C/1), Majorque.

Genus *Jauberticeras* JACOB 1907

«*Jaubertella*» Jacob 1908 est à considérer comme synonyme objectif de *Jauberticeras* Jacob.

Jauberticeras muntaneri WIEDMANN

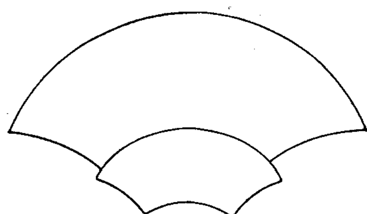
Pl 3, fig 3, pl. 10, fig 2; fig. 15 du texte

Holotype: MSHNB Coll. n.° A 65.

Hypotypoide: GPIT Ce 1220/17.

Comme l'holotype de cette espèce fait partie de la collection Muntaner, nous répétons ici une courte description.

Diagnose: *Jauberticeras* à ombilic ouvert qui augmente rapidement en épaisseur et à carène latérale persistante près de l'ombilic. La région siphonale est extrêmement bombée. Sculpture et constrictions absentes, ligne suturale très découpée à trois lobes ombilicaux dont le second est développé comme lobbe suspensif.



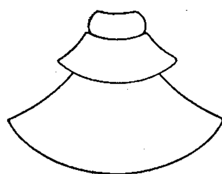
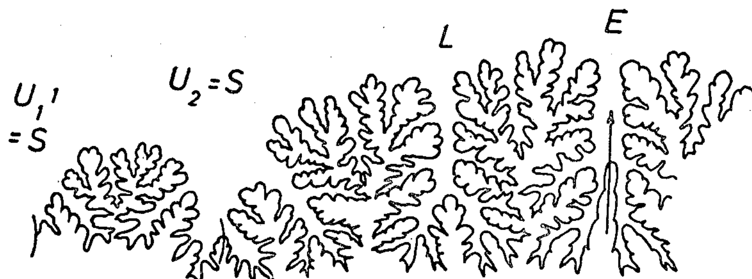


Fig. 15
Jauberticeras muntaneri Wiedm.
Holotype, MSHNB A 65 de l'Albien de Son Vida.
a: section des tours, 2/1;
b: ligne suturale, 5/1.



Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 65:	25 mm.	9 mm (0 36),	22 mm (0.88),	10 mm (0.40);
GPIT Ce 1220/17:	19 mm,	7,5 mm (0.40),	< 19 mm (1 00),	> 6,5 mm (0.34)

Cette espèce décrite déjà plus tôt (1962c, p. 28, pl. 2, fig. 1, fig. 2c, 6, 7 du texte) offre des relations avec le type du genre *J. jaubertianum* à carène latérale voisine de la région siphonale aplatie. *J. muntaneri* est assez répandu dans l'Albien inférieur d'Espagne (Sra. Ricote, prov. de Murcia) et à Majorque. Il se trouve surtout dans les marnes de Son Vida (P/1) près de Palma; l'auteur l'a ramassé aussi à Cala Blanca (C/1) près d'Andraitx.

Jauberticeras cf. *latericarinatum* (ANTH.)

Pl. 5, fig. 1

La collection Muntaner contient un autre *Jauberticeras* digne d'être mentionné. Il provient des marnes de Son Vida (P/1) et offre les dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 67:	16 mm,	5,5 mm (0.34),	14 mm (0 88),	4 mm (0 25).

La section de tours est subtrapézoidale, la carène latérale se trouve en voisinage de la région siphonale, la pente des flancs est concave et couverte de nombreuses côtes minces (42 par demi-tour) qui produisent côtes se perdent. Des constrictions rectilignes de la moule luisent à travers le test de la région siphonale (pl. 5, fig. la), en nombre de 4 par tour. A cause de la sculpture, nous rangeons cette forme dans la parenté de *Jauberticeras latericarinatum* dont nous la séparons à cause de l'ombilic étroit et des constrictions rectilignes sur le ventre.

Jauberticeras? majorcense WIEDMANN

Pl 3, fig 9, 12; pl 10, fig 5; fig. 16 du texte

Holotype: GPIT Ce 1220/18.

Paratypoide: GPIT Ce 1220/19.

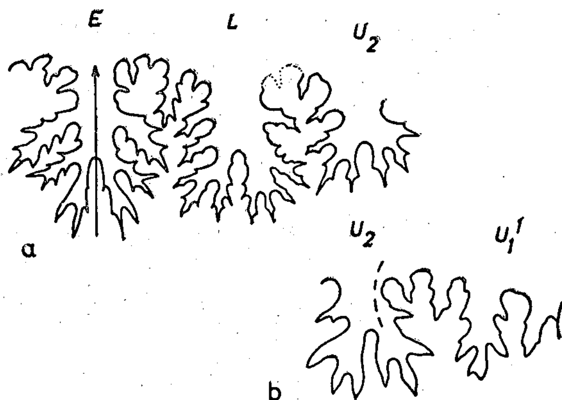


Fig. 16: *Jauberticeras? majorcense* Wiedm.
a: ligne suturale de l'holotype, GPIT Ce 1220/18, 10/1.
b: lobes ombilicaux du paratypoide GPIT Ce 1220/19, 20/1.
Marnes de la Cala Blanca.

Diagnose: Forme lytocératide à ombilic profond en forme d'entonnoir et à tour élargi en forme de demi-lune. Constrictions absentes, mais il existe de nombreuses côtes fines qui passent sur les flancs et le ventre. Les lobes sont symétriques, il y a 3 lobes ombilicaux, dont le second n'est presque pas élargi. Selles principales asymétriques.

Dimensions:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/18:	9,5 mm,	3,5 mm (0 37),	6 mm (0.63),	3 mm (0 31);
GPIT Ce 1220/19:	4,6 mm,	1,7 mm (0.35),	3,6 mm (0 74),	1,5 mm (0.31);
GPIT Ce 1220/45:	18 mm,	7 mm (0.39),	13 mm (0.72),	5 mm (0.29)

Relations et distribution: Cette forme assez rare et peu connue offre des relations avec *Gaudryceras* par la sculpture qui passe la région siphonale, avec *Gabbioceras* par la réduction de la carène latérale effectuée très tôt et avec *Jauberticeras* par la présence d'un troisième lobe ombilical. Il est vrai qu'en général *Jauberticeras* n'offre pas de sculpture semblable, fait pour lequel le rangeons ici avec réserve.

La comparaison de *J. ? majorcense* avec un *Scaphites* primitif de l'Albien supérieur (pl. 10, fig. 5) montre en outre une concordance bien surprenante. Nous doutons de pouvoir unir notre spèce avec *Scaphites* à cause de l'énorme intervalle temporel entre l'Aptien supérieur et l'Albien supérieur.

J. ? majorcense provient des marnes de l'Aptien supérieur de Cala Blanca (C/1). Nous passons à une autre forme voisine que nous nommons.

Jauberticeras ? sp. juv. aff *majorcense* WIEDMANN

Pl. 3, fig. 11; fig. 17 du texte

Il existe un seul tour interne. La forme est caractérisée par la lente augmentation en épaisseur qui s'exprime dans les dimensions suivantes:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/20:	8 mm,	3 mm (0 38),	5 mm (0 62),	3 mm (0.38).

La ligne suturale (fig. 17 du texte) est voisine de celle de la forme précédente, elle offre trois lobes ombilicaux. La selle latérale est symé-

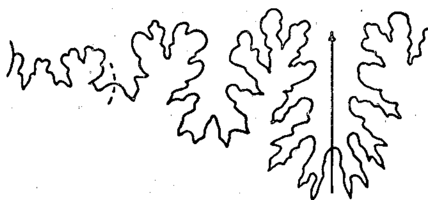


Fig. 17: Ligne suturale de *Jauberticeras*? sp. juv. aff. *majorcense* Wiedm. GPIT Ce 1220/20; marnes de la Cala Blanca. 10/1.

trique, la selle externe visiblement asymétrique. La forme se trouve dans le même gîsement que la précédente.

FAM. TETRAGONITIDAE HYATT 1900

Genus *Tetragonites* KOSSMAT 1895

Nous renvoyons à notre description et classification plus détaillées (1962b). A côté de la forme très répandue de *T. rectangularis* et *T. nautiloides* nous décrivons ici *T. subbeticus* et *T. epigonoides* comme espèces nouvelles du Crétacé majorquin.

Tetragonites subbeticus WIEDMANN

Pl. 5, fig 6, 7; fig 18 du texte

Holotype: GPIT Ce 1220/21, provenant de l'Aptien supérieur près d'Alcoraya, Sra Mediana (prov. d'Alicante).

Paratypoide: GPIT Ce 1220/22, provenant de l'Aptien supérieur de Cala Blanca, Majorque.

Diagnose: Tetragonite à section de tours très épaisse et sans bord marginal. Les flancs bombés offrent 5 fortes constrictions courbées qui passent le ventre de manière rectiligne. Les lobes ombilicaux passent la suture en ligne recte.

Dimensions:

	D	H	E	DO
GPIT Ce 1220/21:	16 mm,	6 mm (0.37),	9 mm (0.56),	5,8 mm (0.36);
GPIT Ce 1220/22:	10 mm,	3,3 mm (0.33),	5,2 mm (0 52),	4,0 mm (0.40)

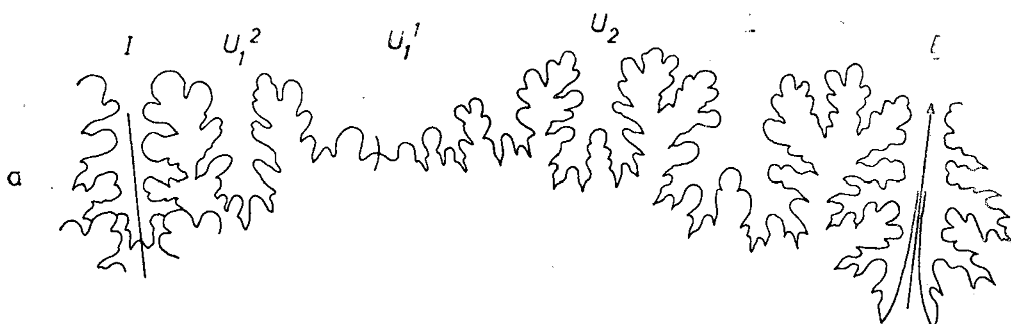


Fig. 18: Ligne suturale de *Tetragonites subbeticus* Wiedm. Paratypoide GPIT Ce 1220/46 de la Cala Blanca. 7/1.

Relations et distribution: *T. subbeticus* est sans aucun doute un vrai *Tetragonites*. La présence de trois lobes ombilicaux indépendants le démontre déjà. Le cours de la ligne suturale, la forme des constrictions et l'ouverture de l'ombilic offrent des relations intimes avec *T. timotheanus*. *T. subbeticus* se distingue par la section de tours, par la taille absolue et l'âge.

Ces faits pourraient justifier la séparation comme espèce indépendante. De plus, la section des tours internes offre encore des relations intimes avec la forme primitive eotetragonitide. *T. subbeticus* fut ramassé dans l'Aptien bien élevé d'Alcoraya, Sra. Mediana (prov. d'Alicante) et de Cala Blanca (C/1, C/2).

Tetragonites nautiloides **(PICTET)**

Pl. 5, fig. 4

Cette espèce discutée antérieurement (1962b) se trouve aussi dans le matériel majorquin. Nous disposons d'un tour interne (MSHNB A 62f) parfaitement identique avec *T. nautiloides* juv. (dans Wiedmann 1962b, pl. 8, fig. 11) du nord de l'Espagne. Il a les dimensions suivantes:

	D	H	E	DO
MSHNB 62f:	10,8 mm,	4,4 mm (0.41),	6 mm, (0 55),	3,3 mm (0.30).

Il se distingue du type de l'espèce ainsi que la forme de provenance espagnole par l'épaisseur diminuée et l'ombilic un peu plus large. Il s'accorde complètement avec le type par la forme trapézoidale de la section de tours qui a les flancs et le ventre aplatis.

Le matériel ici décrit provient des marnes albiennes de Son Vida (P/1).

Tetragonites rectangularis WIEDMANN

Pl. 6, fig. 1, 2, 7, 8; fig. 19 du texte

Le matériel de Majorque confirme notre opinion conçue antérieurement (1962b) selon laquelle *T. rectangularis* et non *T. timotheanus* est le vraiment représentatif du genre *Tetragonites*. 75 o/o de la faune des tetragonitides appartiennent à *T. rectangularis*. Le type du genre, *T. timotheanus*, n'est pas prouvé jusqu'ici. A côte de la ligne suturale complète de cette espèce (fig. 19 du texte) nous figurons ici quelques hypotypoides qui possèdent les dimensions suivantes:

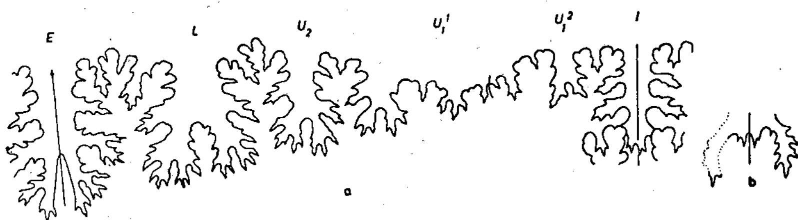


Fig. 19: *Tetragonites rectangularis* Wiedm.
Hypotypoide GPIT Ce 1220/23 de l'Albien de Son Vida.
a: ligne suturale, 5/1. b: lobe septale, 5/1.

	D	H	E	DO
MSHNB A 101:	42 mm,	20 mm (0.48),	26,5 mm (0.63),	10 mm (0.24);
MSHNB A 62a:	22,5 mm,	10 mm (0.45),	13,4 mm (0.60),	5,2 mm (0.23);
GPIT Ce 1220/23.	15,5 mm,	7 mm (0.45),	8,8 mm (0.57),	4,1 mm (0.26);
MSHNB A 102:	25 mm,	11,2 mm (0.45),	14,2 mm (0.56),	7,8 mm (0.31).

Ces dates et les dates nommées plus tôt (1962b) prouvent qu'il s'agit ici d'une forme peu variable. Comme caractéristiques sont considérés: la section de tours subrectangulaire à bord marginal arrondi et flancs et ventre aplatis; l'ombilic est bien plus fermé que chez le vrai *T. timotheanus*. Le section d'un tour interne (pl. 6, fig. 8a) montre la présence d'un troisième lobe ombilical existant de bonne heure.

Distribution: l'espèce fut ramassée dans l'Albien de Son Vida (P/1), Son Suredeta (P/3) et Son Muntaner (P/4) près de Palma de Majorque.

Tetragonites epigonoides WIEDMANN

Pl. 6, fig. 3, 4; fig. 20 du texte

Holotype: MSHNB A 94.

Paratypoide: MSHNB A 63a.

Diagnose: Forme à ombilic ouvert et section de tours arrondie; les tours possèdent de nombreuses constrictions convexes et persistantes (9 par tour). La ligne suturale ombilicale est en pente sur la suture (fig. 20 du texte).

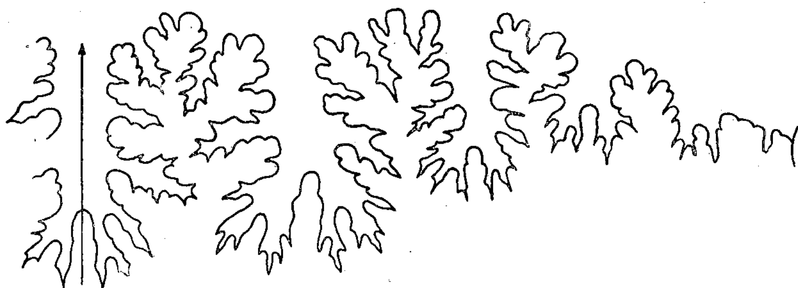


Fig. 20: Ligne suturale de *Tetragonites epigonoides* Wiedm. Holotype, MSHNB A 94 de l'Albien de Son Suredeta. 5/1.

Dimensions:

	D	H	E	DO
MSHNB A 94:	43 mm,	18 mm (0.42),	23 mm (0.53),	14 mm (0.32);
MSHNB A 63a:	22 mm,	9 mm (0.41),	13 mm (0.59),	7 mm (0.32).

Relations et distribution: L'espèce nouvelle est apparentée à *T. jurinianus* (Pict.) et *T. epigonus* Kossm. Elle se distingue du premier par les constrictions fortes et nombreuses, du dernier par la section et l'existence de constrictions dans la jeunesse (pl. 6, fig. 3). Il est très possible que *T. «timotheanus»* décrit par Fallot (1910, pl. 3, fig. 7) représente un exemplaire de loge d'habitation de notre espèce. La preuve n'est plus possible parce que l'original de Lloseta est détruit. L'espèce se trouve à Son Suredeta (P/3) et Son Vida (P/1).

SUPERFAM. ANCYLOCERATACEAE MEEK 1876

Nous opinons que la famille Ancylocerataceae comprend non seulement les Hamitaceae et Crioceratitaceae (cf. Wright 1957), mais aussi les Turrilitaceae qui appartiennent au même type de lobe.

Sur l'origine de ces «hétéromorphes» nous savons aujourd'hui seulement qu'ils proviennent probablement de quelque groupe de Lytoceratides. La pauvreté d'éléments de la suture constate cette affirmation ainsi que la forme en général bipartite du lobe latéral.

FAM. BOCHIANITIDAE SPATH 1922

Genus *Bochianites* LORY 1922

Nous unissons avec *Bochianites* les genres «*Kabylites*» et «*Janenschites*» séparés par Durand Delga (1954) à cause d'une fausse interprétation de la ligne suturale. Comme le montre fig. 21 du texte, un lobe ombilical se trouve aussi chez *B. janenschi* (fig. 21b du texte); il est donc impossible de parler d'une réduction de la suture à trois éléments qui ne fut pas observée jusqu'ici chez nul ammonite du Crétacé.

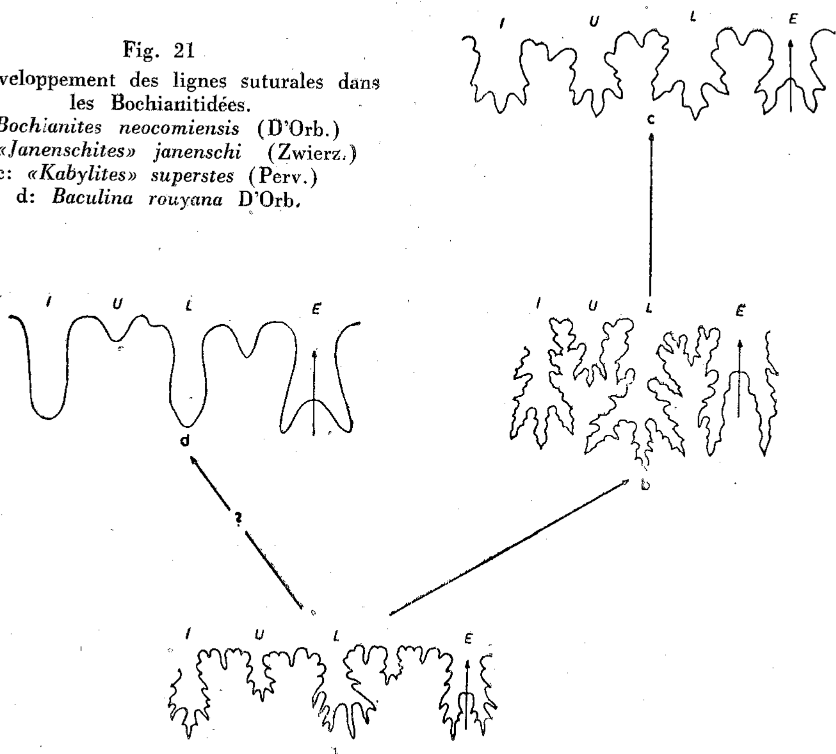


Fig. 21
Le développement des lignes suturales dans les Bochianitidées.
a: *Bochianites neocomiensis* (D'Orb.)
b: «*Janenschites*» *janenschi* (Zwierz.)
c: «*Kabylites*» *superstes* (Perv.)
d: *Baculina rouyana* D'Orb.

Les *Bochianites* sont des hétéromorphes rectilignes avec ornamentation singulière et transforment assez tôt la forme du lobe latéral en forme tripartite. Fig. 21 du texte représente le développement des lobes. Nous retenons avec réserve *Baculina* D'Orb. (fig. 21d du texte) qui probablement est une malformation.

Bochianites neocomiensis (D'ORB.)

Pl. 6, fig 6

Le générotype est répandu dans le Valanginien de Lloseta (J/2). Nous figurons un fragment (GPIT Ce 1220/25), dont le bord bucal est conservé et qui montre une section de tours ovale, probablemente à cause d'une déformation. En outre les côtes fortes et prorsiradiates sont réduites sur les flancs internes en contradiction avec l'holotype. Sur la région siphonale on trouve des renflements en forme de chevrons.

A côté de *B. neocomiensis* on trouve dans les mêmes couches des formes de transition à caues de la réduction de la sculpture qui nous mènent à l'espèce suivante.

Bochianites oosteri SARASIN & SCHÖNDELM

Pl 6, fig. 5

B. oosteri se distingue de l'espèce précédente par la section ovale des tours et l'absence absolue de sculpture. Cette différence n'est pas d'importance principale, parce que nous connaissons, comme nous avons déjà indiqué, des formes de transmition de provenance de Lloseta. *B.* «*paskentaensis*» Anders. de Californie paraît être synonyme de l'espèce. L'exemplaire représentatif ici reproduit (GPIT Ce 1220/26) provient du Valanginien supérieur de Lloseta (J/2).

FAM. BACULITIDAE MEEK 1876
SUBFAM. PTYCHOCERATINAE MEEK 1876

Genus *Ptychoceras* D'ORBIGNY 1842

Nous opinons que le genre comprend aussi «*Diptychoceras*» Gabb., «*Tricoloceras*» Whiteh. et «*Euptychoceras*» Breistr. Le genre embrasse donc des exemplaires à deux et à trois branches qui dans la pratique sont

à peine à distinguer parce que pour la plupart le matériel est réduit à des fragments. «*Tricoloceras*» n'a pas besoin d'être séparé comme *Ptychoceras* offre aussi une zone de contact concave de ses branches (fig. 23c du texte). De la même façon la séparation de formes à lobes latéraux tripartis et de formes à lobes latéraux bipartis ne nous convainc pas.

Ptychoceras laeve MATHERON

D'après la sculpture nous divisons en deux sous-espèces:

Ptychoceras laeve à deux branches lisses

Ptychoceras laeve hamaimense, dont la branche plus grande montre des constrictions radiales et une striation faible.

Ptychoceras laeve laeve MATHERON

Pl. 7, fig. 1; fig. 22, 23 du texte

La sous-espèce typique est caractérisée par l'absence absolue de sculpture; elle est de petite taille et montre dans les nombreux fragments que nous possédons toujours une section de tours élargie. Le développement de ces sections est démontré fig. 23 du texte. Cette figure met en évidence l'impossibilité de caractériser les genres selon la différenciation concave ou convexe de la région antisiphonale. En outre, il nous paraît être intéressant d'attirer l'attention sur la dépendance du développement sutural (spécialement du lobe ombilical) et du développement de la section (fig. 22 et 23 du texte).

Nous renvoyons aussi à la forme peu asymétrique de la figure 22b qui prouve à quel point il est inopportun de séparer des formes à lobes symétriques et des formes à lobes asymétriques. *P. laeve laeve* est très répandu dans des couches de l'Aptien supérieur; les formes que nous décrivons ici proviennent des marnes de Cala Blanca (C/1) et des tuileries de Selva (J/6).

Ptychoceras laeve hamaimense PERV.

Pl 7, fig. 3

D'après Pervinquière cette forme se distingue de *P. laeve* s. str. par la présence de constrictions et renflements radiaux sur la branche plus grande. L'holotype dans Pervinquière (1907, v. pl. 4, fig. 5 et 6) montre

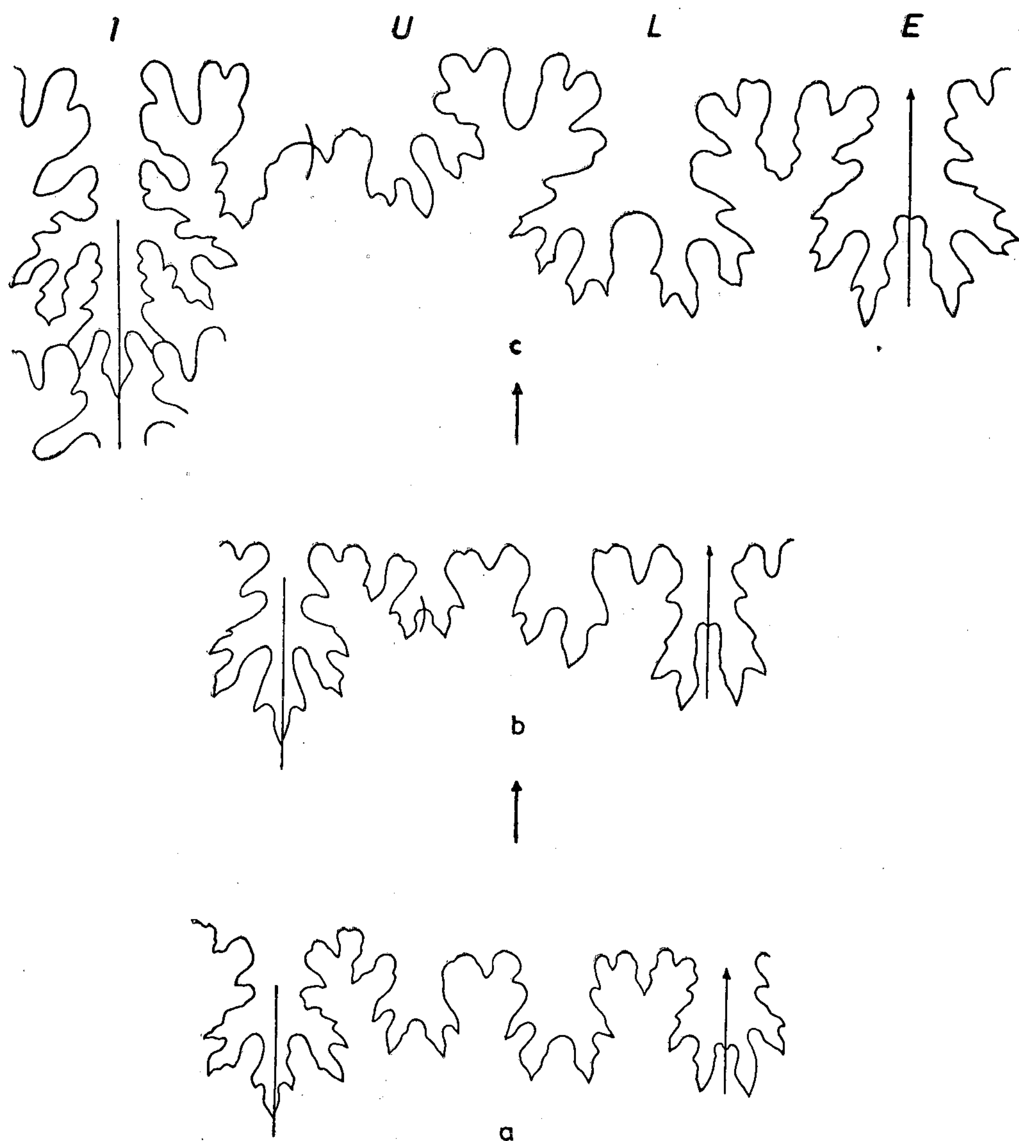


Fig. 22: La différentiation de la ligne suturale de *Ptychoceras laeve laeve* Math. GPIT Ce 1220/28-30 de l'Aptien de la Cala Blanca. 10/1.

au contraire un cours prorsiradiate des constrictions par lequel il se conforme à la plupart du matériel majorquin. Néanmoins nous offrons ici un

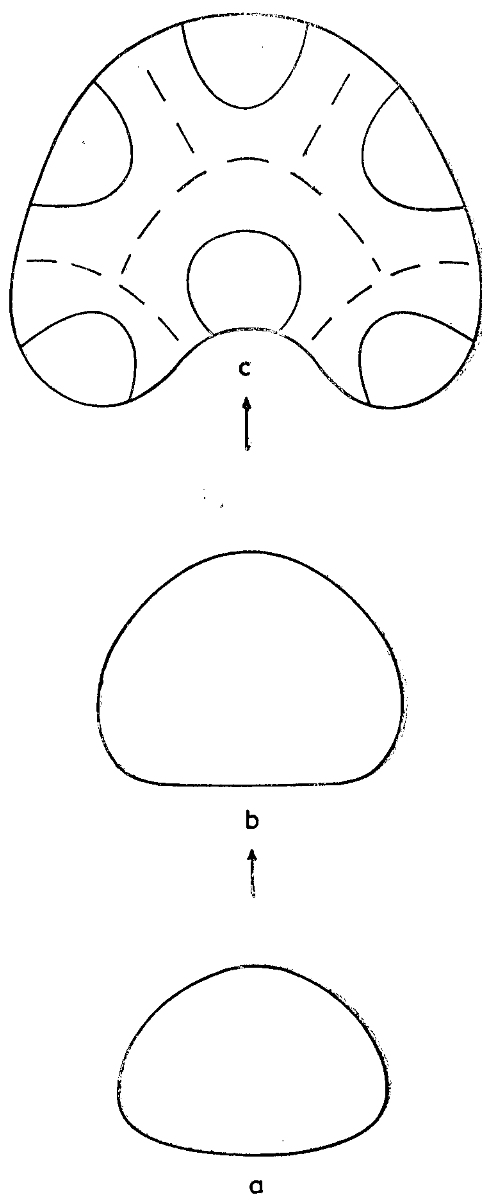


Fig. 23: La différentiation de la section de *Ptychoceras laeve laeve* Math.
v. fig. 22. 10/1.

exemplaire à constrictions rursiradiates. En outre tous les fragments trouvés possèdent une striation faible et radiale du test qui passe comme les constrictions seulement les flancs et le ventre. Nous considérons le fragment reproduit ici qui provient des marnes de Cala Blanca (C/1) comme conspécifique avec *P. laeve hamaimense.*

Genus *Hamites* PARKINSON 1811

Spath (1939, p. 604) avait raison à insister sur le fait que dans *Hamites* le mode de dérôlement est extrêmement variable. A plus forte raison Spath a mis en doute l'indépendance du genre «*Helicoceras*» D'Orbigny. Nous suivons ici son opinion et décrivons par la suite un exemplaire des hamites helicoides de l'Albien inférieur de Majorque.

Subgenus *Hamites* PARKINSON

H. (*Hamites helicoides* WIEDMANN

A cause de l'unión de *Helicoceras* et *Hamites* nous nous voyons obligés de donner le nom ci-dessus à «*Helicoceras annulatum*» D'Orb. (1842, p. 611, pl. 148, fig. 7 — 9), nec *Hamites annulatus* Desh. (1831), nec Brown (1837). En même temps nous associons «*Helicoceras plicatile*» et «*obliquatum*» D'Orb. Toutes ces formes sont égales en ce qui concerne la présence d'une forte costulation rursiradiate et d'une section circulaire de tours. La coquille forme toujours une spirale bien ouverte dont les tours ne se touchent pas.

H. helicoides (GPIT Ce 1220/32) provient des marnes albiennes de Son Vida (P/1).

Subgenus *Stomohamites* BREISTR.

H. (*Stomohamites*) cf. *virgulatus* (BRONGN)

Il a été trouvé dans l'Albien inférieur de Son Vida (P/1) un fragment (GPIT Ce 1220/33) en forme rectiligne, à section ovale et à côtes grossières et radiales sur les flancs et le ventre. Il se distingue de *H. virgulatus* par les côtes larges et l'âge.

FAM. ANISOCERATIDAE HYATT 1900

La doctrine moderne (Wright 1957) considère les anisoceratides comme famille propre à côté des hamitides et des turrilitides. Au fond, les ani-

soceratides ne sont autre chose que des «*Hamites à tubercules*» (Pictet 1848). La tuberculation est l'unique différence importante entre les deux, la suture et le mode de dérôlement varient exactement de la même façon chez les deux. Nous avons largement discuté l'aspect systématique dans la rédaction allemande (p. 100 — 105). En le résumant nous proposons la subdivision des Anisoceratidae dans les trois sous-familles Anisoceratinae, Phlycticrioceratinae Spath et Labeceratinae Spath. Dans les Anisoceratinae nous unissons les genres antérieurs de *Prohelicoceras* et *Protanisoceras* Spath avec *Anisoceras*, et *Idiohamites* et *Allocrioceras* Spath avec *Algerites Perv.*

SUBFAM. ANISOCERATINAE HYATT 1900

Genus *Anisoceras* PICTET 1854

Subgenus *Protanisoceras* SPATH 1923

Nous considérons comme typique du genre *Anisoceras* le dérôlement juvénile ou persistant en forme hélicoide. Tandis que chez le sous genre *Prohelicoceras* la torsion de la coquille persiste, elle est restreinte aux tours internes chez *Protanisoceras* et *Anisoceras*. Entre ces deux sous genres l'unique différence caractéristique nous paraît être la forme bifide du lobe ombilical qui possède la même taille que le lobe latéral *d'Anisoceras*, tandis que le lobe ombilical est plus petit et trifide chez *Protanisoceras*. Il nous paraît impossible de distinguer de ce dernier *Metahamites* Spath, *Heteroclinus* Casey et *Rossalites* Casey.

A. (*Protanisoceras*) *cuerdai* WIEDMANN

Pl. 7, fig. 6, 7; fig. 24 du texte

Holotype: GPIT Ce 1220/34; Aptien supérieur de la Sierra Mediana, Espagne.

Paratypoide: GPIT Ce 1220/35 et 1220/36; Aptien supérieur de Cala Blanca, Majorque.

Diagnose: Anisocerate à sculpture très faible, à torsion minime de la coquille et section de tours ovale. La sculpture consiste en fines côtes prorsiradiates dont la septième est toujours renflée et forme un chas, les côtes sont couvertes de minces tubercules marginaux visibles seulement sur le

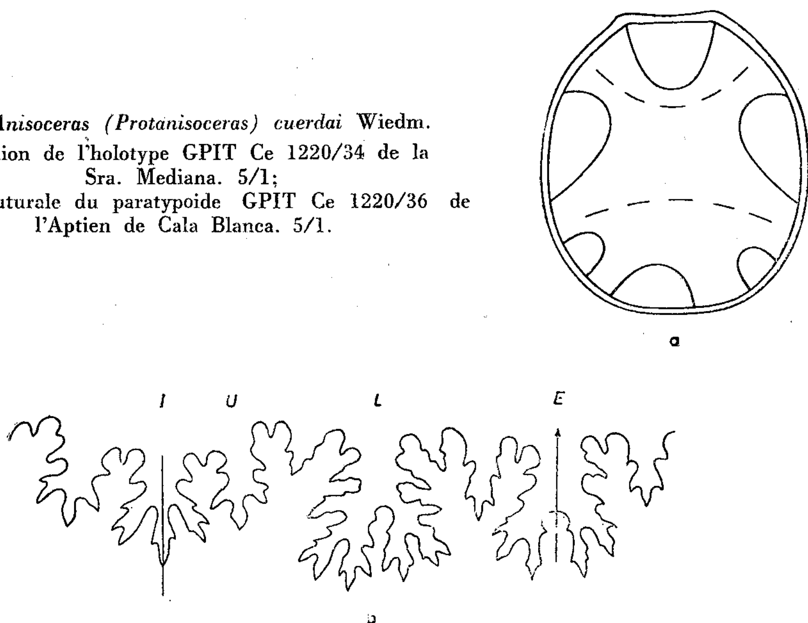


Fig. 24: *Anisoceras (Protanisoceras) cuerdai* Wiedm.
a: section de l'holotype GPIT Ce 1220/34 de la Sra. Mediana. 5/1;
b: ligne suturale du paratypoide GPIT Ce 1220/36 de l'Aptien de Cala Blanca. 5/1.

test. La ligne suturale offre un latéral puissant biparti et un lobe ombilical mince triparti.

Relations et distribution: Cette espèce provient de l'Aptien le plus élevé de la Sierra Mediana (prov. d'Alicante) et de Cala Blanca (Majorque) et peut être regardée comme forme de transition entre *Hamites* et Anisoceras. Tandis que la plupart des anisoceratides de l'Albien inférieur est déjà fort bituberculée, notre espèce conserve encore des caractéristiques d'hamitides par sa fine sculpture et une rangée de tubercules. Elle ressemble par son extérieur peut-être aux idiohamites qui sont beaucoup plus jeunes et sans doute déjà des formes développées.

L'holotype provient de l'Aptien le plus élevé près d'Alcoraya (Sierra Mediana, prov. d'Alicante), les paratypoides proviennent des couches du même âge de Cala Blanca (C/1).

A. (Protanisoceras) nodosum (J. SOW.)

L'exemplaire ici figuré et rangé dans *P. nodosum* est voisin de l'espèce précédente. Il es distingue du spécimen surtout par la courbure plus

forte et la sculpture plus grossière. Le nombre des côtes intermédiaires entre deux côtes renflées en forme de chas, varie entre 2 et 4. Il est possible qu'il apparaît aussi des tubercules latéraux faibles. Tous ces caractéristiques sauf la section plus ovale, rapprochent notre exemplaire au type anglais quant à la figuration (Spath 1939, fig. 205d du texte) mais non quant à la diagnose qui montre une section ronde. Le type provient de la zone de *Hoplites dentatus* de l'Albien moyen de Folkestone; le fragment majorquin provient des marnes de Son Vida.

FAM. ANCYLOCERATIDAE MEEK 1876

SUBFAM. CRIOCERATITINAE WRIGHT 1952

Le matériel majorquin montre une transition continuante entre un dérôlement crioceratide et secondairement ammonitide *(Pseudothurmannia)*; c'est pour cela que nous incluons la famille Hemihoplitidae Spath.

Genus *Crioceratites* LÉVEILLÉ 1837

La transition continuante dont nous avons parlé plus haut nous oblige de ranger ici *Pseudothurmannia* Spath comme sous-genre. Fig. 25 du texte le met en évidence et prouve que, contraire à l'opinion générale, l'enrôlement est secondaire et non primaire et s'est effectué dans des rangs parallèles au nombre de trois au moins.

Ce n'est pas le lieu de discuter la séparation exagérée des crioceratitides faite par Spath (1924) et nouvellement par Sarkar (1954, 1955) qui nous a obligé à une ample simplification de la partie systématique.

Subgenus *Crioceratites* LÉV.

C. (*Crioceratites*) *majoricensis* (NOLAN)

Cette espèce se distingue par la réduction rapide de la trituberculation des côtes principales, par la taille inférieure de *C. nolani* Kilian considéré jusqu'ici comme conspécifique. D'après la densité de la sculpture nous proposons la distinction des deux sous-espèces.

C. (*Crioceratites*) *majoricensis majoricensis* (NOLAN)

Pl. 8, fig. 3

Lectotype: *Crioceras picteti* var. *majoricensis* Nolan 1894, pl. 10, fig. 1.

Diagnose: Forme à tours étant en contact presqu'ou totalement, à côtes primaires et secondaires en succession rapide et de cours sigmoidal. Les côtes se bifurquent près de l'ombilic .La trituberculation des côtes principales est conservée jusqu'au diamètre de 40 mm, plus tard nous trouvons une réduction rapide des tubercules marginaux et latéraux.

Relations et distribution: Nous opinons que l'exemplaire figuré par Nolan (1894, pl. 10, fig. 3b) doit être considéré comme appartenant à la sous-espèce ici traitée. *C. quenstedti* qui est très voisin de notre espèce, se distingue de la manière que nous définirons plus bas, c'est-à-dire par la densité plus grande de la costulation et par la reduction plus rapide de la tuberculation. L'hypotypoide ici traité a été ramassé par le Dr. *Remane* dans des couches de transition entre le Hauterivien et le Barrèmien de Bendinat (P/9). Cela veut dire dans le locus typicus de Nolan.

C. (*Crioceratites*) *majoricensis remanei* WIEDMANN

Pl. 8, fig. 4, pl 9, fig 2

Holotype: GPIT Ce 1220/38; lég. J. Remane.

Diagnose: Forme peu déroulée à réduction de la trituberculation des côtes primaires encore plus rapide que chez la forme précédente. La costulation de la loge d'habitation est grossière. Les côtes lisses se bifurquent près de l'ombilic et au centre des flancs.

Relations et distribution: La forme en question se relie immédiatement à la précédente par la sculpture des tours internes. La réduction de la tuberculation s'effectue plus rapidement et plus tôt (à un diamètre de 30 mm). En outre le type de sculpture de *C. (Pseudothurmannia) angulicostatus* s'annonce par la sculpture adulte plus irrégulière et grossière, par la réduction des côtes intermédiaires au nombre de 2 et par la transition de la bifurcation qui va au centre des flancs. La forme provient du même lieu que la précédente.

C. (*Crioceratites*) *quenstedti* (OOSTER)

Pl. 8, fig. 1

Néotype: GPIT Ce 1220/39; lég. Quenstedt (sub «*C. duvalii*»).

Nous corrigeons l'interprétation fausse de cette espèce et nous la caractérisons dans le sens de son auteur (Ooster 1860) par l'exemplaire ici

figuré provenant de la collection de Quenstedt et qui permet la diagnose suivante: Crioceratide en spirale peu ouverte et de taille moyenne. Sur les tours internes toutes les côtes sont équivalentes, fines et serrées. La différenciation de côtes principales et secondaires a lieu seulement sur le dernier tour. La trituberculation est réduite seulement au stade ontogénétique primitif.

Relations et distribution: Notre espèce se distingue de la précédente par une réduction encore plus rapide de la trituberculation. Elle nous mène ainsi au sous-genre suivant. Elle provient de l'Hauterivien de Castellane (Basses-Alpes, France) et évidemment des couches du même âge de Bendinat (cf. *C.* «*picteti* var. *majoricensis*» Nolan 1894, pars, pl. 10, fig. 1c ? 1d).

Subgenus *Pseudothurmannia* SPATH 1923

Nous considérons le genre *Balearites* Sarkar (type du genre: *Crioceras balearis* Nolan) comme synoyme de *Pseudothurmannia.*

C. (*Pseudothurmannia*) *balearis* (NOLAN)

C. balearis a une position intermédiaire entre *C. quenstedti* et les vrais représentatifs de *Pseudothurmannia.* Nous distinguons dans l'espèce une sous-espèce à côtes fines et taille moyenne (*C. balearis* s. str.) et une forme à taille grande et à sculpture plus grossière (*C. balearis ibizensis*).

C. (*Pseudothurmannia*) *balearis balearis* (NOLAN)

Pl. 8, fig 5; pl, 9, fig. 1

Holotype: Crioceras balearis Nolan 1894, pl. 10, fig. 2.

Hypotypoide: GPIT Ce 1220/40; lég. Quenstedt.

C. balearense s. str. est caractérisé par ses côtes uniformes, fines et sigmoidales qui seulement au-dessus d'un diamètre de 30 à 40 mm se différencient et forment des côtes principales et secondaires peu nombreuses. Les côtes se bifurquent ou se trifurquent pour la plupart près de l'ombilic. La tuberculation n'est plus à reconnaître, même pas sur les tours internes. D'après la définition récemment donnée dans la rédaction allemande, il faut par conséquent faire la coupure générique entre *C. quenstedti* et *C. ba-*

learis quoique chez *C. balearis* le point de bifurcation des côtes (contrairement au type du genre) se trouve encore près de l'ombilic. Le diamètre du phragmocone de l'exemplaire ici figuré se monte à 35 mm. Il a donc les mêmes dimensions que l'holotype avec lequel il s'accorde aussi dans d'autres détails. La sous-espèce typique provient de la limite de l'Hauterivien et Barrèmien de Bendinat (P/9), et aussi de l'Hauterivien supérieur de la Suisse et du sud-est de la France, d'où date l'hypotypoide ici figuré (Barrême, Basses-Alpes).

C. (Pseudothurmannia) balearis ibizensis WIEDMANN

Holotype: *Crioceras «angulicostatum»* D'Orb. dans Nolan 1894, pl. 10, fig. 3.[a].

Diagnose: *Crioceras* à grande taille et enrôlement ammonitoide, à costulation uniforme très accentuée et sans tubercules, sans bifurcattion près de l'ombilic et au centre des flancs.

Relations et distribution: La nouvelle sous-spèce est intimement liée à *C. balearis* par le type d'enrôlement et la sculpture, mais elle acquiert une taille cinq fois plus grande que celui-ci. En outre, ses côtes sont moins denses et plus fortes surtout sur la loge d'habitation. Le point de bifurcation se déplace de plus en plus vers le centre des flancs. Ce déplacement nous fait passer à la prochaine espèce. L'holotype provient du Barrèmien d'Ibiza; le lieu exact où il a été trouvé ne fut pas donné.

C. (Pseudothurmannia) mortilleti (PICT. & LOR.)

C. (Pseudothurmannia) mortilleti mortilleti (PICT. & LOR.)

Pl. 7, fig. 5

Lectotype: *Hoplites mortilleti* Pict. & Lor. dans Sarasin & Schöndelmayer 1951, pl. 11, fig. 5.

Nous présentons ici un exemplaire provenant du Barrèmien de Selva (J/5) qui possède à côté des côtes intermédiaires plus courtes des côtes qui maissent à l'ombilic. Il est cloisonné jusqu'au diamètre terminal de 40 mm et s'accorde bien au lectotype aussi par ses dimensions:

	D	H	E	DO
Amm mortilleti P. & L:	40 mm	– mm (0 43),	– mm (0.28),	– mm (0.40);
GPIT Ce 1220/41:	43 mm,	17 mm (0.40), >	11 mm (0 23),	15 mm (0 35).

Il faut préciser les diagnoses de *C. mortilleti* et *C. catulloi*. La tuberculation marginale et l'aplatissement ventral de *C. mortilleti* ont été mentionnés par Pictet & Loriol. L'hypotypoide ici figuré, sans doute extrêmement lié au type, offre d'un côté des nodules minces sur le bord marginal peu notable, de l'autre côté le ventre est bien convexe et passé par les côtes. Ce fait et la section de tours par conséquent plus ovale sont dejà des caractéristiques de *C. catulloi* que nous classifions mieux comme sous-espèce de *C. mortilleti* à cause de la continuité de ces transitions.

C. (Pseudothurmannia mortilleti catulloi (PARONA)

Pl. 7, fig. 4

Holotype: *Hoplites catulloi* Parona 1898, pl: 17, fig. 5.

D'après la diagnose de Parona, «*Hoplites*» *catulloi* devrait se distinguer d'*Amm. mortilleti* par la section de tours ovale à ventre arrondi et par l'absence de tubercules marginaux. Nous avons déjà démontré que ces faits ne suffisent pas pour séparer les deux espèces et nous fondons notre séparation en sous-espèces sur les côtes intermédiaires qui existent seulement sur le flanc extérieur, sur l'existence de côtes plus grossières sur la loge d'habitation et la taille inférieure de la forme italienne. Les dimensions de l'holotype et de notre hypotypoide sont les suivantes:

	D	H	E	DO
«*Hopl.*» *catulloi* PAR.:	47 mm,	– mm (0.38)	– mm (0.24),	– mm (0.34);
GPIT Ce 1220/42:	40 mm,	16 mm (0.40),	> 9 mm (0 26),	13 mm (0.33).

L'exemplaire reproduit provient du Barrèmien de Selva (J/5), Majorque.

C. (Pseudothurmannia) angulicostatus (D'ORB.)

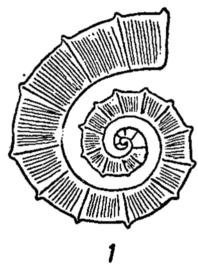
Pl. 10, fig. 1

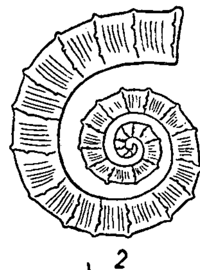
Holotype (perdu): *Amm. angulicostatus* D'Orbigny 1841, pl. 46. fig. 3, 4.

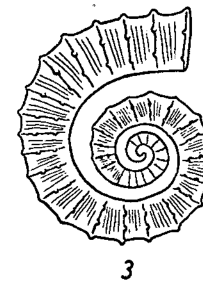
La diagnose d'*Amm. angulicostatus* (type du sous-genre et de la zone d'*Amm. angulicostatus*) est rendue difficile par nombre de circonstances regrettables: la perte de l'holotype, l'absence d'un cotype identique avec la figuration originale dans la collection de D'Orbigny, la figuration d'un moule interne vraiment indéfinissable et l'interprétation fausse commise

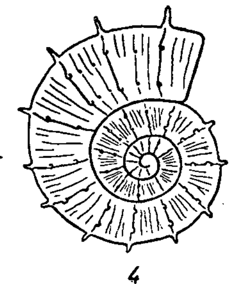
HAUTERIVE — BARREME

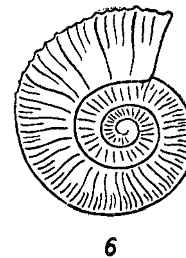
duvalii - Zone | *majoricensis* - Zone* | *angulicostatus* - Zone | *emericii* - Zone | *feraudianus* - Zone*

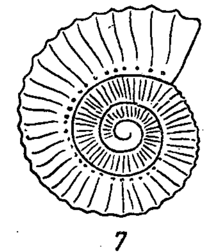

1

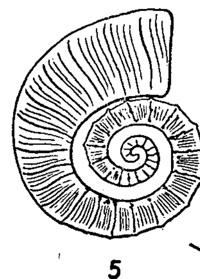

2

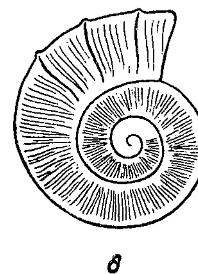

3


4


6


7


5


8

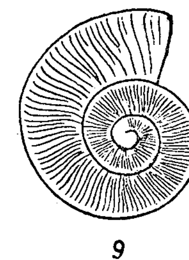

9

Fig. 25: Les traits principaux du développement phylogénétique dans le genre *Crioceratites.*

1: *C. (C.) duvalii* Lév., 2: *C. (C.) nolani* (Kil.), 3: *C. (C.) emericii* Lév. = «*Emericiceras*», 4: *C. (Sornayites) paronai* (Sarkar), 5: *C. (C.) majoricensis* (Nol.), 6: *C. (Pseudothurmannia) angulicostatus* (D'Orb.), 7: *Hemihoplites feraudianus* (D'Orb.), 8: *C. (Pseudothurmannia) balearis* (Nol.) = «*Balearites*», 9: *C. (Pseudothurmannia) balearis ibizensis* Wiedm.

(*Les zones de *C. majoricensis* et de *H. feraudianus* y sont nouvellement nommées.

par tous les auteurs à la suite de D'Orbigny. Comme *C. angulicostatus* constitue la fin d'un développement qui va des vrais *Crioceratites* à des formes secondairement dérôlées, il nous paraît utile de reproduire celui-ci des exemplaires des cotypes de D'Orbigny qui correspond le mieux à la figuration originale. Il nous montre comme celle-ci une section de tours plus carrée comme conséquence d'un bord marginal prononcé et un aplatissement remarquable du ventre, un ombilic de même taille et aussi une costulation des tours internes et moyens semblable. Il provient des couches de transition de l'Hauterivien et Barrèmien de Barrême (Basses-Alpes, France).

SUBFAM. ANCYLOCERATINAE MEEK 1876

Le matériel de Majorque nous a fourni un seul exemplaire de cette sous-famille qui appartient au genre *Acrioceras* que nous considérons ici selon Sarkar ensemble avec *Aspinoceras* comme sous-genre.

Genus *Acrioceras* HYATT 1900

Subgenus *Acrioceras* HYATT 1900

A. (Acrioceras) muckleae SARKAR

L'amabilité de M. Cuerda nous a fourni un *Acrioceras* intéressant provenant du Barrèmien de Selva que nous considérons comme sous-spèce nouvelle.

A. (Acrioceras) muckleae cuerdai WIEDMANN

Pl 9, fig 3

Holotype: GPIT Ce 1220/43; lég. J. Cuerda Barceló.

Diagnose: Acriocerate à tour initial petit, à côtes primaires trituberculées et côtes secondaires sans tubercules. Hampe rectiligne à côtes prorsiradiates qui commencent par deux ou par trois sur des tubercules ombilicaux. Crochet de la loge d'habitation à côtes plus radiales et moins serrées, tubercules ombilicaux peu distincts. La bouche est ovale, il existe des lambeaux latéraux et ventraux.

Relations et distribution: *C. muckleae cuerdai* se distingue d'*A. (A.) tabarelli* voisin par la réduction rapide de sa trituberculation, par les tu-

bercules ombilicaux serrés sur la hampe et les faisceaux de côtes. Quant à ces caractéristiques notre exemplaire s'accorde avec *A. muckleae* dont il se distingue seulement par des détails, c'est-à-dire la section ovale élevée, la spirale initiale plus petite et le développement différent de la sculpture, spécialement en ce qui concerne la hampe. L'holotype fut ramassé par J. Cuerda Barceló dans le Barrèmien de Selva (J/5), Majorque.

2) APTYCHI

La description des Aptychi peut être négligée; nous renvoyons à la rédaction allemande. Les formes ramassées jusqu'ici dans le Crétacé inférieur majorquin appartiennent sans exception aux Lamellaptychi. Déjà par la description devenue célèbre de Woodward (1860), il est bien connu que les ammonites ensemble avec les Lamellaptychi appartiennent aux groupes des oppéliides et harpocératides.

Lamellaptychus mortilleti PICT. & LOR.

Pl, 7, fig 2

L'Aptychus ici représenté appartient au type sculptural d'*A. mortilleti.* Les ondulations du test externe montrent le même cours; en passant la carène diagonale elles se courbent et s'inclinent en arrière avant d'atteindre le bord ventral de la symphyse.

L'absence d'une dépression dorsale accompagnant la carène diagonale, distingue notre forme du vrai A. mortilleti et l'approche à A. «submortilleti» de Trauth, que nous incluons ici. L. mortilleti est abondant dans le Velanginien supérieur de la localité (J/2), près de Lloseta.

Lamellaptychus anglicostatus (PICT. & LOR.)

L. angulicostatus ressemble dans son extérieur à la forme précédente avec laquelle elle est liée par *L. seranonis* servant d'intermédiaire. Tandis que les ondulations du test externe atteignent le bord symphysal en angle droit, elles l'atteignent chez *L. angulicostatus* en angle obtus — la conséquence du repli abrupt après le passage de la carène.

L. angulicostatus a été ramassé dans les marnes de Cala Blanca (C/1). dans lesquelles il a été emporté très probablement des couches inférieures. *L. angulicostatus* peut être considéré comme fossile-guide de l'Huterivien moyen.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 1

Fig. 1.—*Protetragonites aeolus aeoliformis* (P. Fall).
Néotype, MSHNB A 90. Albien inf. de Son Suredeta (P/3).
a: vue latérale, b: vue frontale, c: vue ventrale.

Fig. 2.—*Protetragonites aeolus neptuni* (Wiedm).
Holotype, MSHNB A 92b, proven. v. fig. 1.
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 3.—*Protetragonites crebrisulcatus* (Uhlig).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/1, Barrèmien du Nord de Selva (J/5).
a: vue frontale, b: vue laterale.

Fig. 4.—*Protetragonites obliquestrangulatus balearensis* (Wiedm).
Holotype, MSHNB A 88, Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue frontale, b: vue ventrale, c: vue latérale.

Toutes les figurations 1/1.

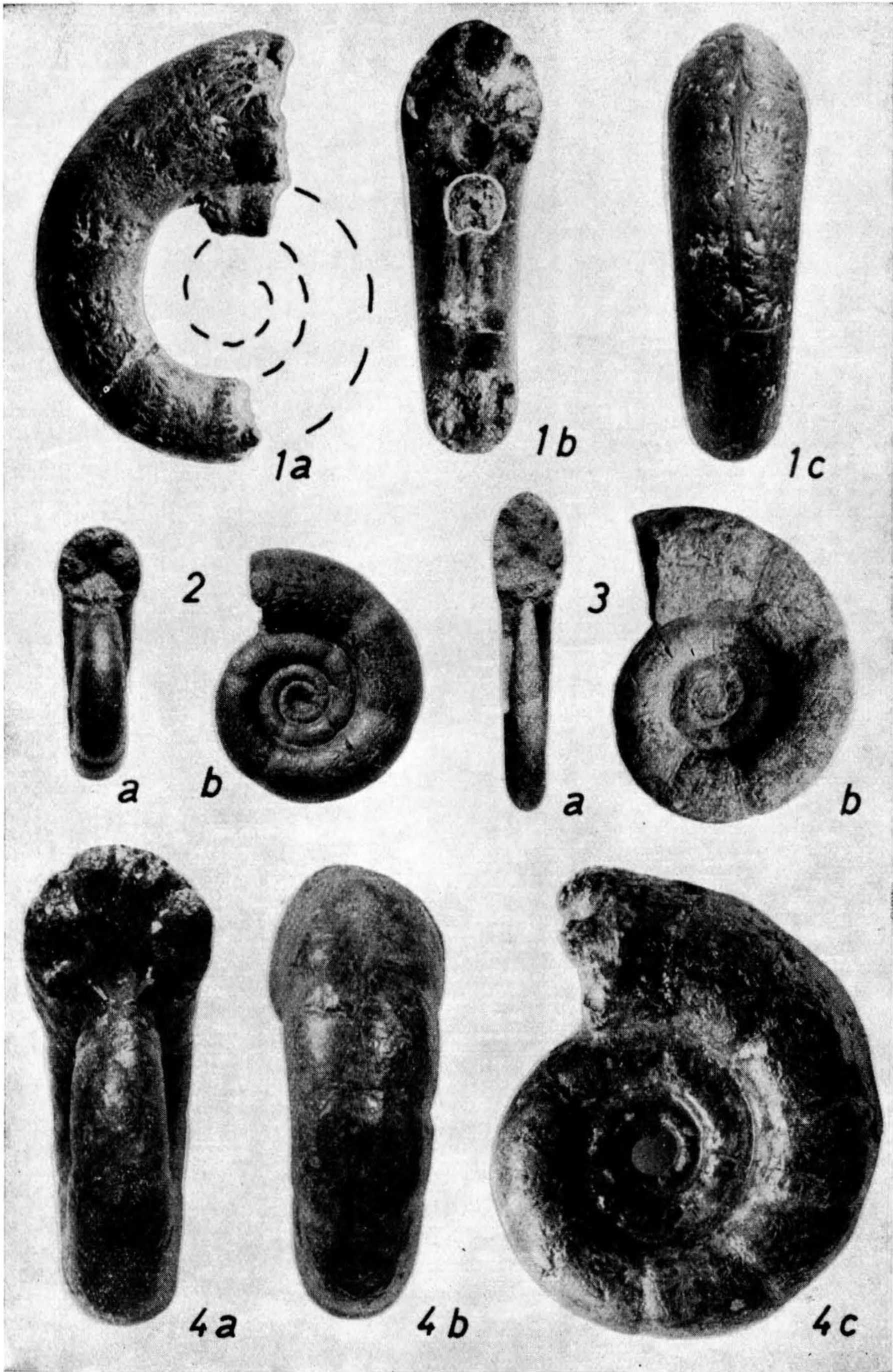

1a
1b
1c
2
a
b
3
a
b
4a
4b
4c

PLANCHE 2

Fig. 1—*Eogaudryceras (Eogaudryc.) numidum* (Coq.).
Hypotypoide, MSHNB A 95 de l'Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue latérale, b: vue frontale.

Fig. 2.—*E. (Eogaudryceras) vocontianum* (P. Fall.).
Hypotypoide, MSHNB A 97a de l'Albien de Son Suredeta (P/3).
a: vue latérale, b: vue frontale.

Fig. 3.—*E. (Eogaudryceras) turgidum* (Breistr.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/8, marnes de Cala Blanca (C/1).
Vue latérale.

Fig. 4.—*Protetragonites aeolus aeoliformis* (P. Fall.).
Hypotypoide, MSHNB A 91 de l'Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue frontale, b: vue laterale.

Fig. 5.—*Eogaudryceras (Eogaudryc.) muntaneri* (Wiedm.).
Holotype, MSHNB A 92c de l'Albien de Son Suredeta (P/3).
a: vue ventrale, b: vue latérale.

Fig 6.—*E. (Eogaudryceras) vocontianum* (P. Fall.).
Hypotypoide, MSHNB A 97b, proven. v. fig. 5.
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 7.—*E. (Eogaudryceras) numidum* (Coq.).
Hypotypoide, MSHNB A 98, Albien de S'Ermita près de Génova (P/7).
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 8.—*E. (Eogaudryceras) vocontianum* (P. Fall.).
Hypotypoide, MSHNB A 93, Albien de Son Vida (P/1).
a: vue frontale, b: vue latérale, c: vue ventrale.

Toutes les figurations 1/1.

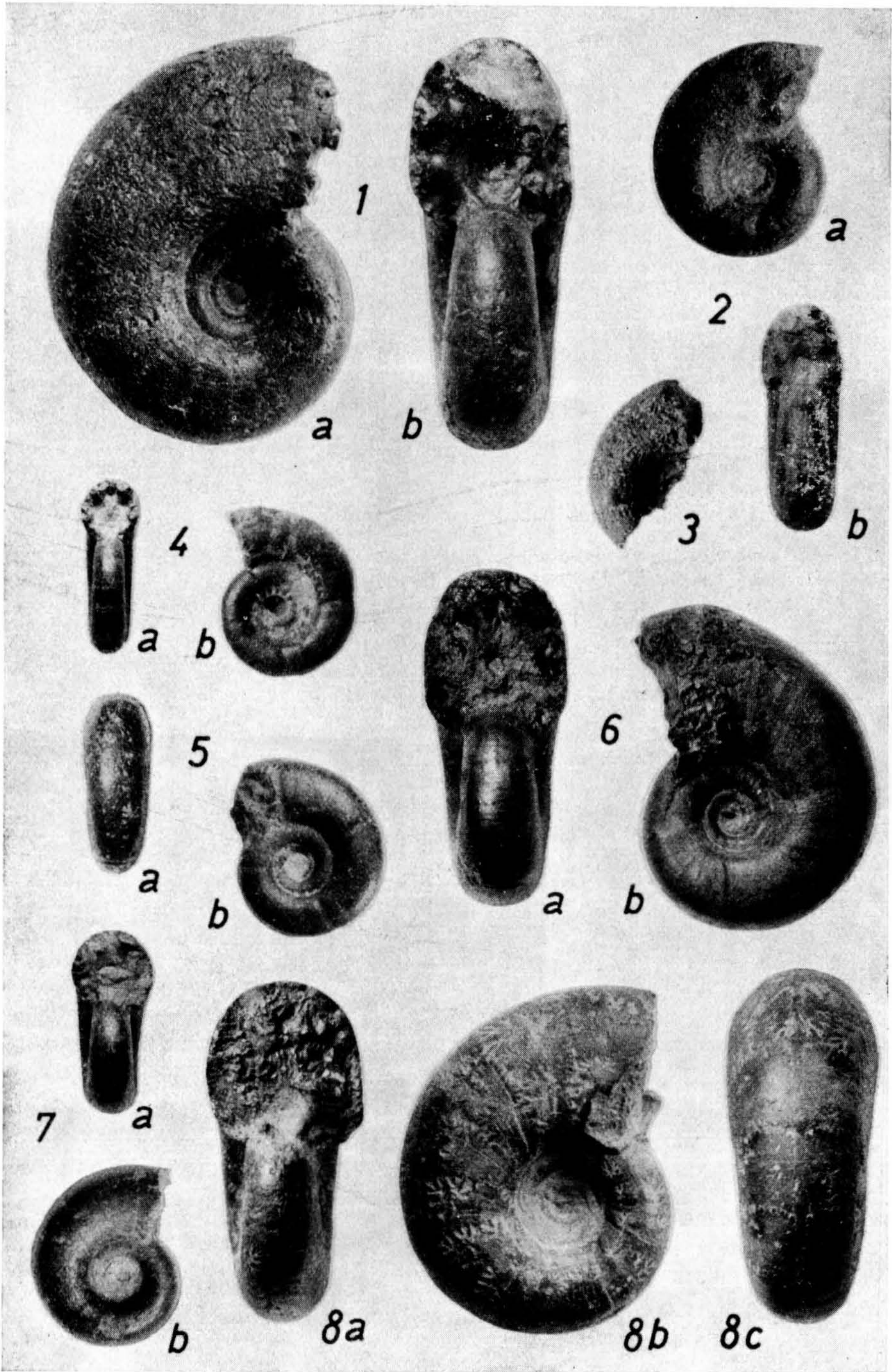

1
a
b
a
2
b
3
4
a
b
5
a
b
6
a
b
7
a
b
8a
8b
8c

PLANCHE 3

Fig. 1.—*Protetragonites* sp. juv.
GPIT Ce 1220/5 de la tuilerie de Selva (J/6).
a: vue latérale, b: vue frontale. 4/1.

Fig. 2.—*Protetragonites crebrisulcatus* (Uhl.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/3 des marnes aptiennes de Cala Blanca (C/1).
Vue latérale, 2/1.

Fig. 3.—*Protetragonites obliquestangulatus balearensis* (Wiedm.).
Paratypoide, GPIT Ce 1220/4, proven. v. fig. 2.
a: vue frontale, b: vue latérale. 3/1.

Fig. 4.—*Protetragonites crebrisulcatus* (Uhl.).
Vue septale à lobe interne, bien developpé.
Le même exemplaire comme fig. 2, 2/1.

Fig. 5.—*Eogaudryceras (Eotetragonites) raspaili jacobi* (Kil. dans Fall.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/10, Aptien sup. d'Alcoraya, Sra. Mediana (prov. d'Alicante).
a: vue frontale, b: vue latérale, c: vue ventrale. 2/1.

Fig. 6.—*E. (Eotetragonites) duvalianum cheniourense* (Brstr. dans Mahm.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/11c de la Cala Blanca (C/1).
Fragment à striation du test. 2/1.

Fig. 7.—Idem.
3 fragments en vue latérale. GPIT Ce 1220/11a-c.
Aptien sup. de Cala Blanca (C/1). 1/1.

Fig. 8.—*Kossmatella (K.) romana* (Wiedm).
Vue septale à lobe septale du exemplaire GPIT Ce 1220/13 de l'Albien inf. de Son Vida (P/1). 2/1.

Fig. 9.—*Jauberticeras? majorcense* (Wiedm.).
Paratypoide, GPIT Ce 1220/19, marnes de Cala Blanca (C/1).
a: vue latérale, b: vue frontale. 4/1.

Fig. 10.—*Jauberticeras muntaneri* (Wiedm.).
Hypotypoide déformé de l'Albien de Son Vida (P/1), GPIT Ce 1220/17.
a: vue frontale, b: vue latérale. 1/1.

Fig. 11.—*Jauberticeras?* sp. juv. aff. *majorcense* (Wiedm.).
GPIT Ce 1220/20 des marnes de Cala Blanca (C/1).
a: vue frontale, b: vue latérale. 3/1.

Fig. 12.—*Jauberticeras? majorcense* (Wiedm.).
Holotype, GPIT Ce 1220/18 des marnes de Cala Blanca (C/1).
a: vue frontale, b: vue latérale. 3/1.

Fig. 13.—*Gabbioceras lamberti* (Breistr. juv.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/16 de l'Aptien de Cala Blanca (C/1).
a: vue latérale, b: vue frontale. 3/1.

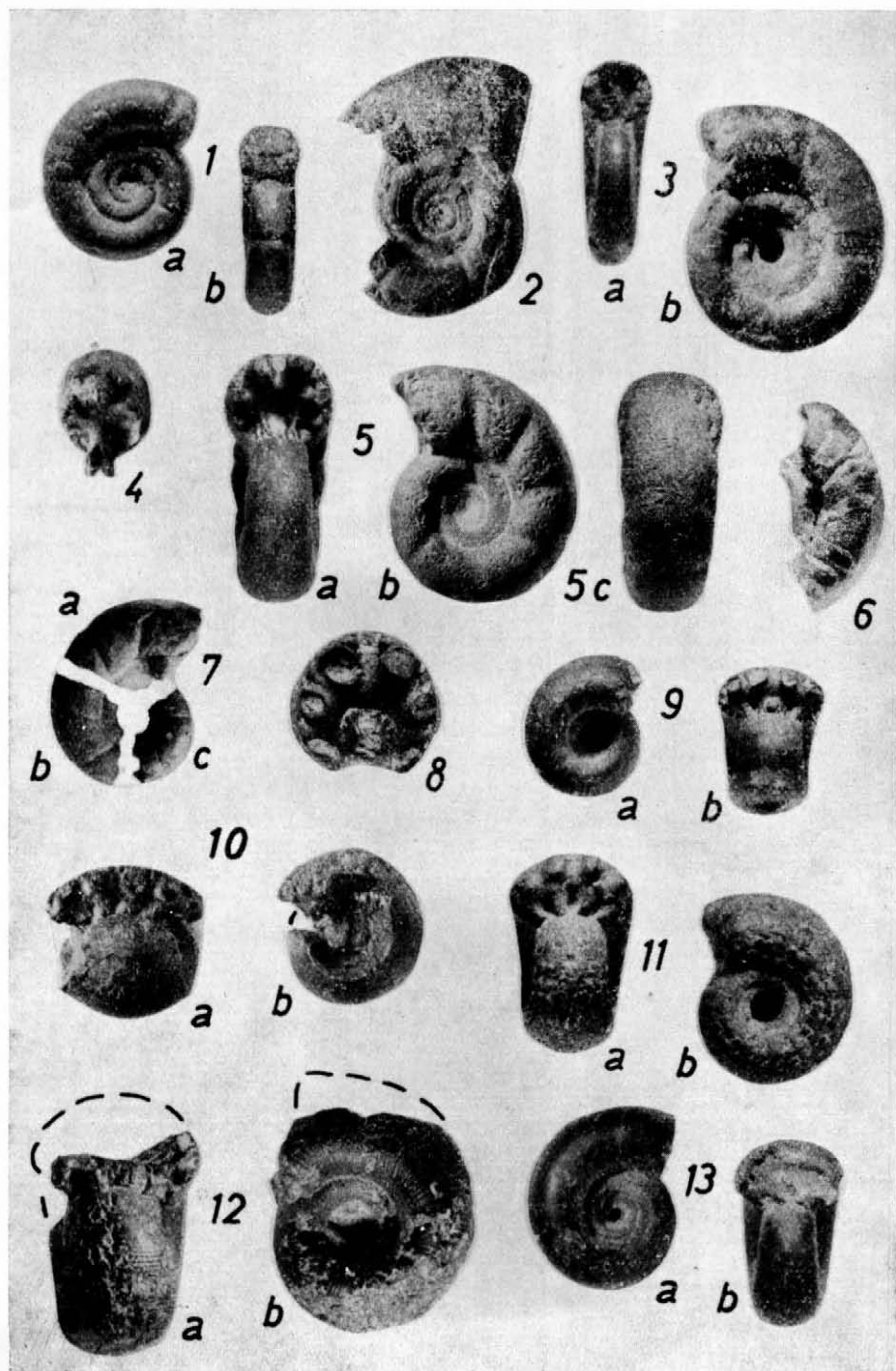

1
a
b
2
3
a
b
4
5
a
b
5c
6
a
7
b
c
8
9
a
b
10
a
b
11
a
b
12
a
b
13
a
b

PLANCHE 4

Fig. 1.—*K. (Kossmatella) romana* (Wiedm).
Hypotypoide, MSHNB A 68a, Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue latérale, b: vue frontale.

Fig. 2.—*K. (Kossmatella) sublaevis pachys* (Wiedm.).
Paratypoide, MSHNB A 68c, proven. comme fig. 1.
a: vue latérale, b: vue frontale, c: vue ventrale.

Fig. 3.—*Kossmatella (Guderianites?) bimammata* (Wiedm.).
Holotype, MSHNB A 69a, proven. comme fig. 1.
a: vue ventrale, b: vue latérale.

Fig. 4.—*K. (Kossmatella) jacobi jacobi* (Wiedm.).
Hypotypoide, MSHNB A 69b, proven. comme fig. 1.
a: vue latérale, b: vue ventrale.

Fig. 5.—*K. (Kossmatella) romana* (Wiedm.).
Vue latérale du hipotypoide MSHNB A 69c de la même provenance comme fig. 1.

Fig. 6.—*K. (Kossmatella) ventrocincta gignouxi* (Breistr.). emend.
Lectotype, GPIT Ce 1220/15, voir fig. 1.
a: vue ventrale, b: vue latérale, c: vue frontale.

Fig. 7.—*K. (Kossmatella) sublaevis sublaevis* (Wiedm.).
Holotype, Mus. Hist. Nat. Genève Coll., n.° Wi «UAM»/1 de l'Albien inf. de La Goudinière (H.-Savoie, France).
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 8.—*K. (Kossmatella) sublaevis pachys* (Wiedm.).
Holotype, MSHNB A 68b, de la même provenance comme fig. 1.
a: vue ventrale, b: vue latérale, c: vue frontale.

Toutes les figurations 1/1.

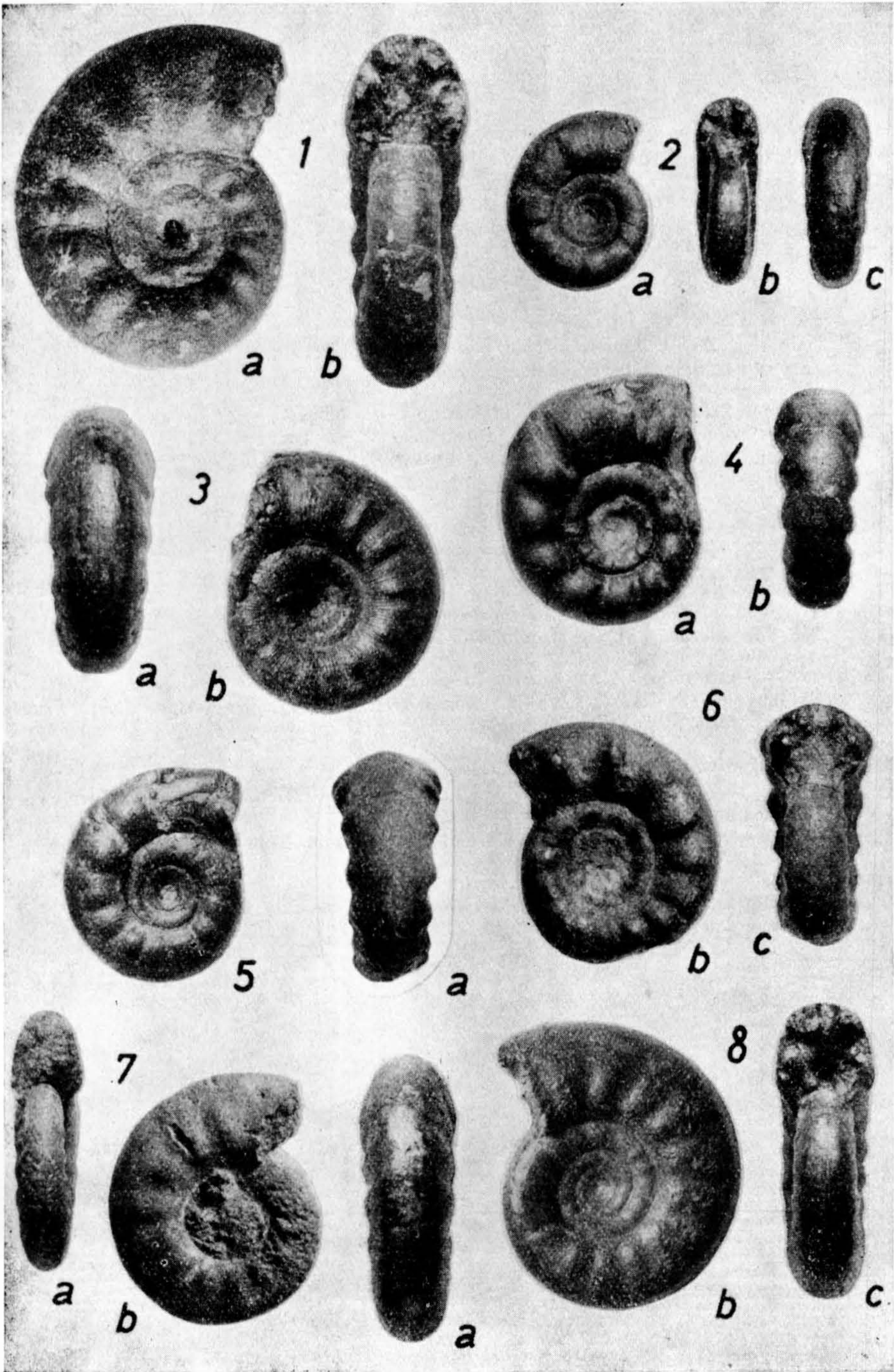

1
a
b
2
a
b
c
3
a
b
4
a
b
6
b
c
5
a
7
a
b
a
8
b
c

PLANCHE 5

Fig. 1.—*Jauberticeras* cf. *latericarinatum* (Anth.).
MSHNB A 67, Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue frontale, b: vue latérale. 2/1.

Fig. 2.—*Kossmatella (Guderianites?) bimammata* (Wiedm.).
Paratypoide, MSHNB A 69d, provenance comme fig. 1.
a: vue ventrale, b: vue latérale, c: vue frontale. 2/1.

Fig. 3.—*K. (Kossmatella) romana* (Wiedm.).
Tour interne, GPIT Ce 1220/12, proven. comme fig. 1.
a: vue latérale, b: vue frontale. 2/1.

Fig. 4.—*Tetragonites nautiloides* (Pict.).
Hypotypoide, MSHNB A 62f, proven. comme fig. 1.
a: vue latérale, b: vue frontale. 3/1.

Fig. 5.—*K. (Kossmatella) jacobi quenstedti* (Wiedm.).
Holotype, GPIT Ce 1220/14, Albien moyen d'Escragnolles (Alpes-Marit., France).
a: vue ventrale, b: vue latérale. 2/1.

Fig. 6.—*Tetragonites subbeticus* (Wiedm.).
Holotype, GPIT Ce 1220/21 de l'Aptien sup. d'Alcoraya, Sra. Mediana (prov. d'Alicante).
a: vue latérale, b: vue frontale, c: vue ventrale. 2/1.

Fig. 7.—Idem.
Paratypoide, GPIT Ce 1220/22, Aptien sup. de Cala Blanca.
a: vue latérale, b: vue frontale. 3/1.

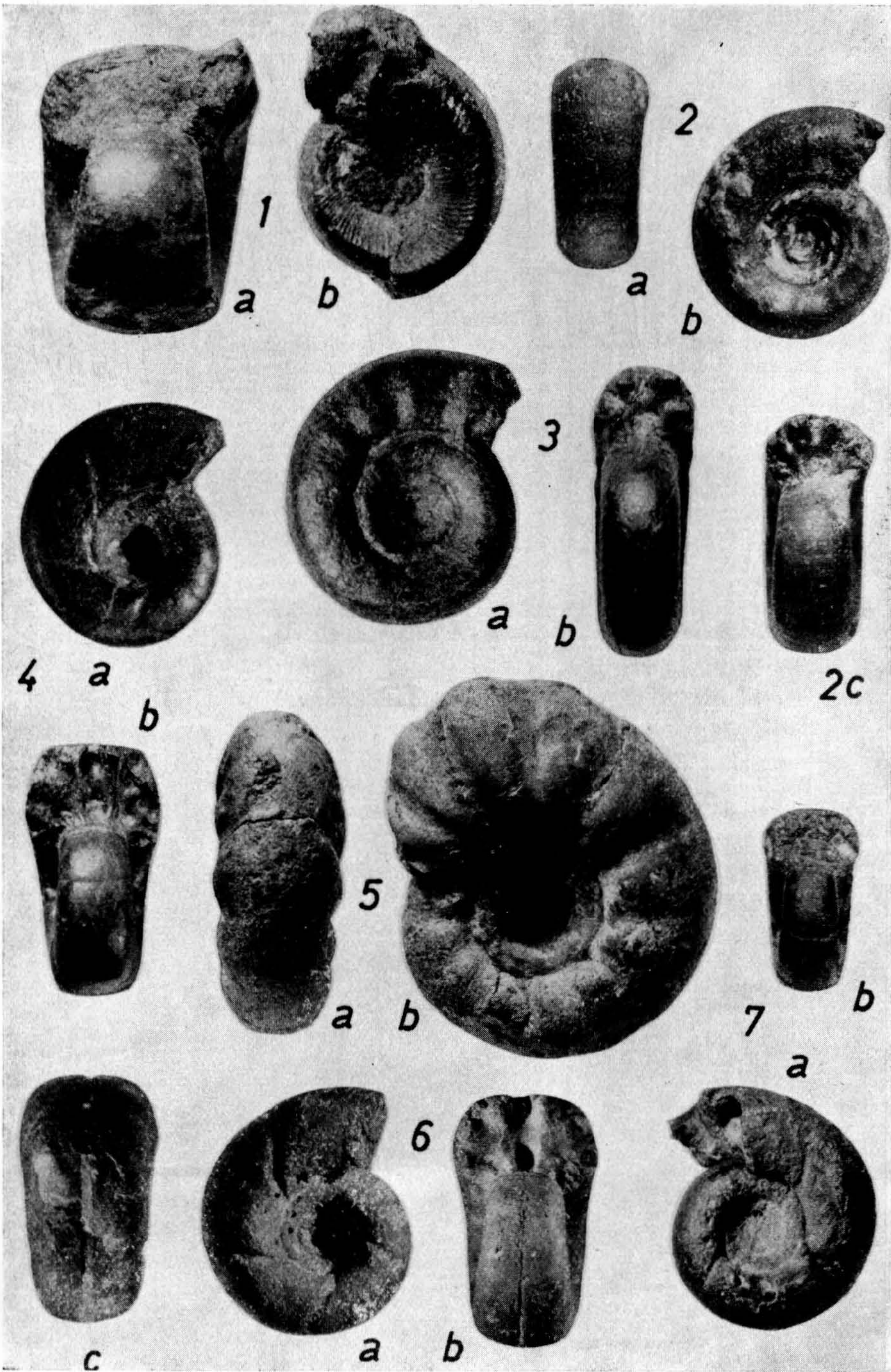

1
a
b
2
a
b
3
a
b
4
a
b
2c
5
a
b
7
b
a
6
c
a
b

PLANCHE 6

Fig. 1.—*Tetragonites rectangularis* (Wiedm.).
Hypotypoide, MSHNB A 62a, Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 2.—Idem.
Hypotypoide, MSHNB A 101, même provenance.
a: vue latérale, b: vue frontale.

Fig. 3.—*Tetragonites epigonoides* (Wiedm.).
Paratypoide, MSHNB A 63a, même provenance.
a: vue latérale, b: vue ventrale.

Fig. 4.– Idem.
Holotype, MSHNB A 94, Albien inf. de Son Suredeta (P/3).
a: vue latérale, b: vue frontale, c: vue ventrale.

Fig. 5.—*Bochianites oosteri* (Saras. & Schönd.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/26, Valanginien sup. de Lloseta (J/2).
Vue latérale.

Fig. 6.—*Bochianites neocomiensis* (D'Orb.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/25, même provenance.
a: vue dorsale, b: vue latérale, c: vue ventrale.

Fig. 7.—*Tetragonites rectangularis* (Wiedm.).
Hypotypoide à ombilic fermé, MSHNB A 102, Albien inf. de Son Vida (P/1).
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 8.—Idem.
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/23, même provenance.
a: section transversale, 1/1.
b: vue latérale, 2/1.

Toutes les figurations (sauf fig. 8b) 1/1.

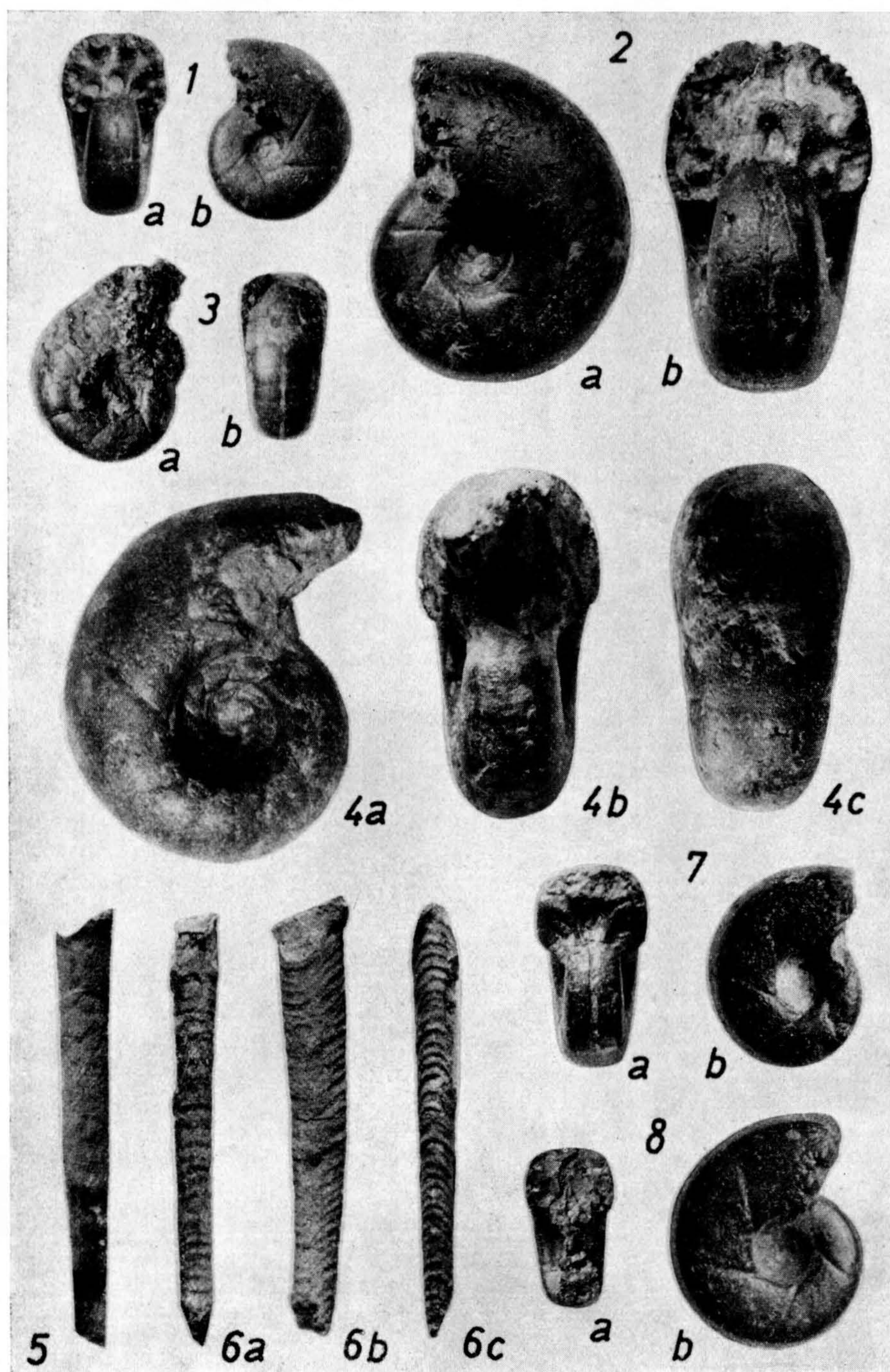

1
a b
2
a b
3
a
b
4a
4b
4c
7
a b
8
a b
5
6a
6b
6c

PLANCHE 7

Fig. 1.—*Ptychoceras laeve laeve* (Math.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/27, Aptien sup. de Cala Blanca (C/1).
Vue latérale, 2/1.

Fig. 2.—*Lamellaptychus mortilleti* (Pict. & Lor.).
GPIT Ce 1220/44, Valanginien sup. de Lloseta (J/2). 2/1.

Fig. 3.—*Ptychoceras laeve hamaimense* (Perv.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/31, Aptien sup. de Cala Blanca (C/1).
a: vue dorsale, b: vue latérale, c: vue ventrale. 2/1.

Fig. 4.—*Crioceratites (Pseudothurmannia) mortilleti catulloi* (Par.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/42, Barrèmien inf. de Selva (J/5).
Vue latérale, 1/1.

Fig. 5.—*Crioceratites (Pseudothurmannia) mortilleti mortilleti* (Pict. & Lor.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/41, même provenance.
a: vue latérale, b: vue frontale. 1/1.

Fig. 6.—*Anisoceras (Protanisoceras) cuerdai* (Wiedm.)
Holotype, GPIT Ce 1220/34 de l'Aptien sup. d'Alcoraya, Sra. Mediana (prov. d'Alicante).
a: vue dorsale, b: vue latérale, c: vue ventrale. 2/1.

Fig. 7.—Idem.
Paratypoide, GPIT Ce 1220/35, Aptien sup. de Cala Blanca (C/1).
a: vue dorsale, b: vue latérale, c: vue ventrale. 2/1.

Fig. 8.—*Anisoceras (Protanisoceras) nodosum* (J. Sow.).
Hypotypoide, MSHNB A 4a, Albien inf. de Son Vida (P/1).
a, d: vues laterérales, b: vue dorsale, c: vue ventrale. 3/1.

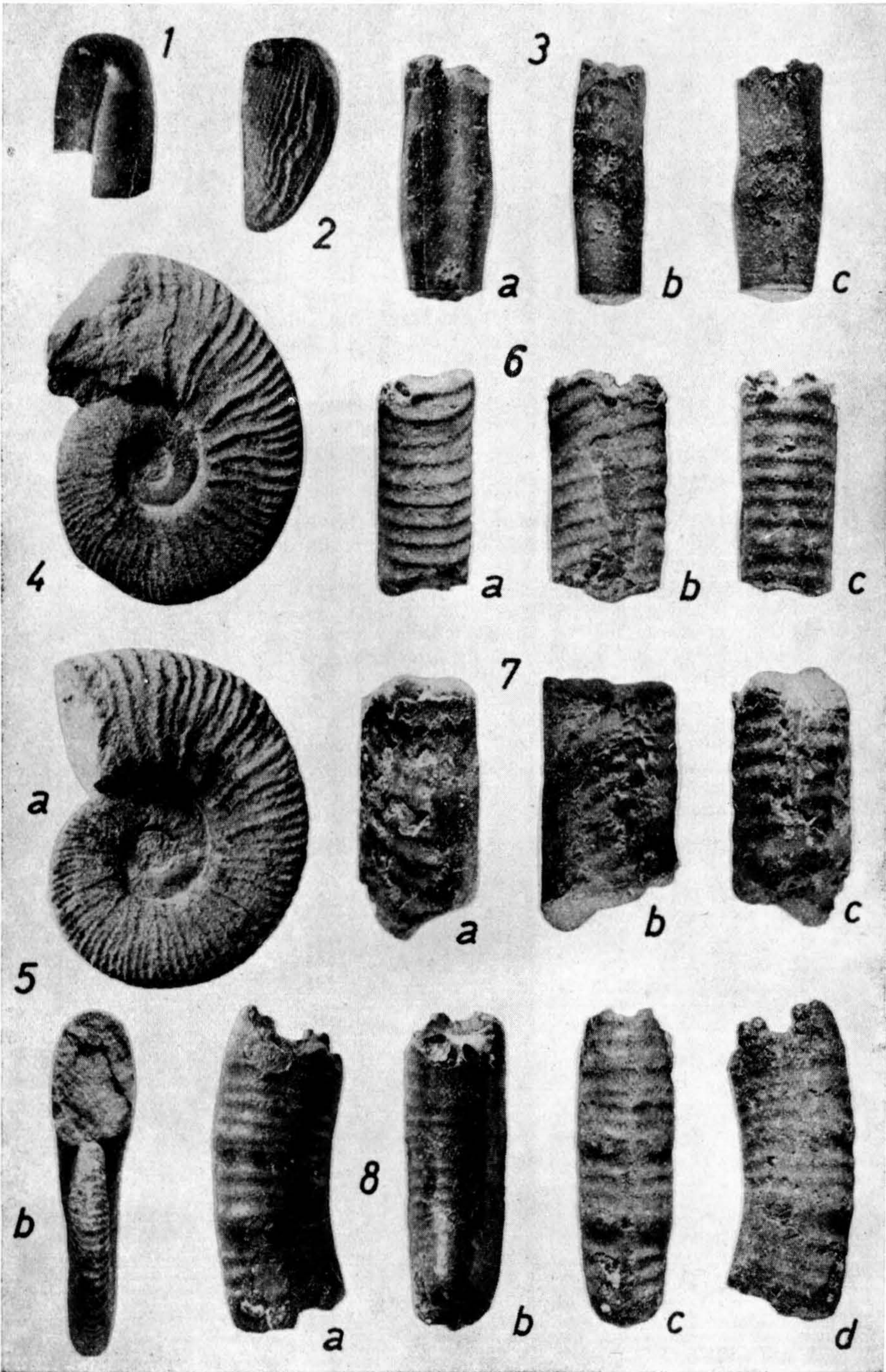

1
2
3
a
b
c
4
6
a
b
c
7
a
a
b
c
5
b
8
a
b
c
d

PLANCHE 8

Fig. 1.—*Crioceratites (Crioc.) quenstedti* (Oost.).
Néotype, Coll. Quenstedt, GPIT Ce 1220/39. Hauterivien de Castellane (Basses-Alpes, France). Vue latérale.

Fig. 2.—*C. (Crioceratites) matsumotoi* (Sarkar.).
Hypotypoide, GPIT Ce 3/20/12 = «*Crioceras villiersianum*» dans Quenstedt 1847/48, pl. 20, fig. 12, de l'Hauterivien de Castellane (Basses-Alpes, France). Pour démontrer les différences avec le vrai *C. quenstedti.*
a: vue latérale, b: vue frontale.

Fig. 3.—*C. (Crioceratites) majoricensis majoricensis* (Nol.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/37 de la limite du Hauterivien au Barrèmien de Bendinat (P/9).
a: vue frontale, b: vue latérale.

Fig. 4.—*C. (Crioceratites) majoricensis remanei* (Wiedm.).
Holotype, GPIT Ce 1220/38, même provenance.
Vue latérale (v. aussi fig. 2 de la planche 9).

Fig. 5.—*C. (Pseudothurmannia) balearis balearis* (Nol.).
Hypotypoide, GPIT Ce 1220/40, couches de transition entre Hauterivien et Barrèmien de Barrême (Basses-Alpes, France). Vue latérale (v. aussi fig. 1 de la pl. 9)

Tous les figurations 1/1.

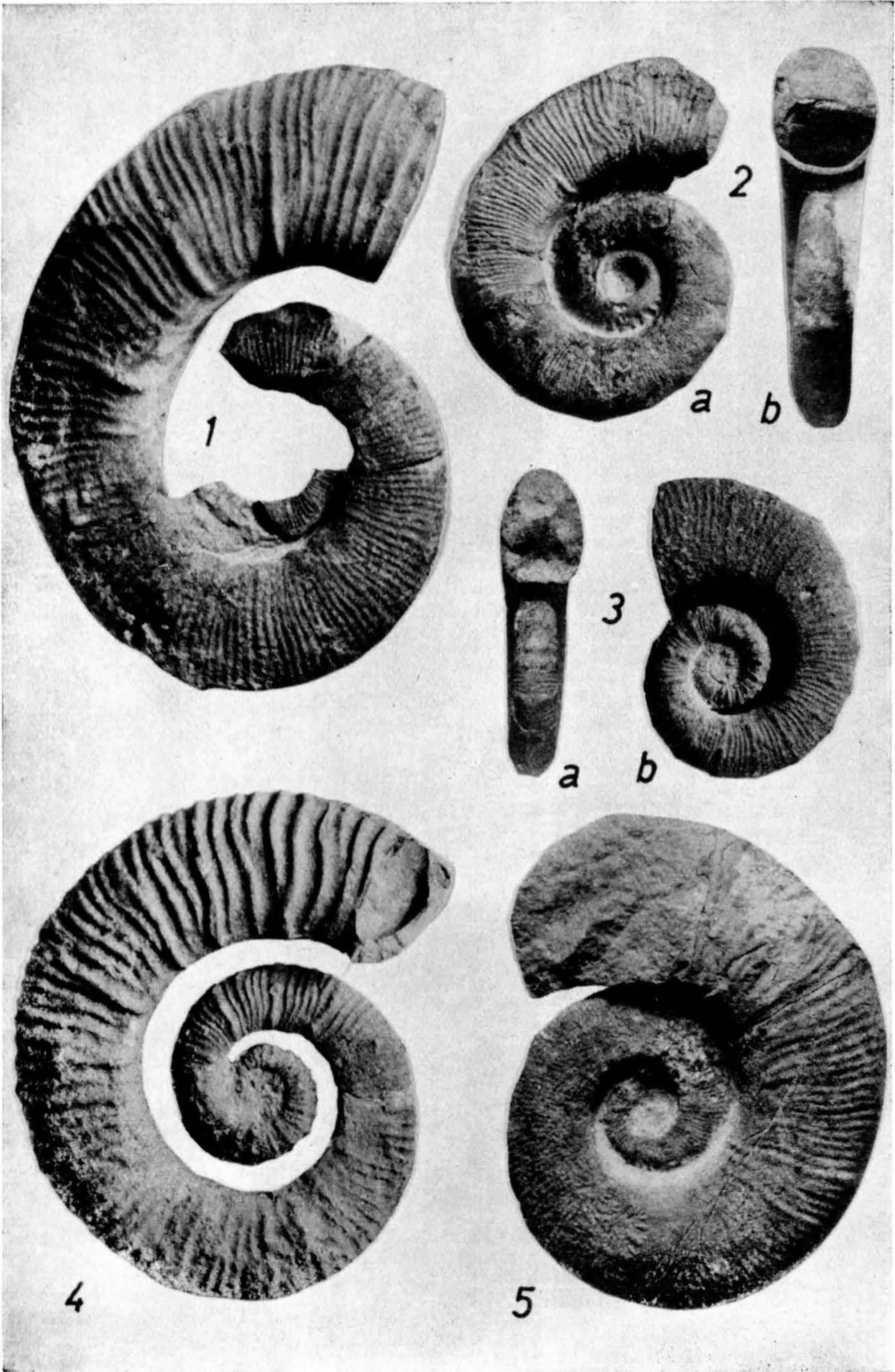

1
2
a
b
3
a
b
4
5

PLANCHE 9

Fig. 1.—*C. (Pseudothurmannia) balearis balearis* (Nol.).
Exemplaire de la planche 8, fig. 5. Vue ventrale.

Fig. 2.—*C. (Crioceratites) majoricensis remanei* (Wiedm.).
Exemplaire de la planche 8, fig. 4. Vue ventrale.

Fig. 3.—*Acrioceras (Acrioc.) muckleae cuerdai* (Wiedm.).
Holotype, GPIT Ce 1220/43 du Barrèmien moyen de Selva (J/5).
Vues latérales, 3a avec de traces d'une lésion de la coquille au commencement de la loge d'habitation.

Fig. 4.—*C. (Crioceratites) thiollierei* (Ast.).
Réfiguration du type du *«Crioceras emericii»* dans Quenstedt 1847/48, pl. 20, fig. 10a. GPIT Ce 3/20/10a, proven. de l'Hauterivien (?) de la Garde de Castellane (Basses-Alpes, France).
a: vue ventrale, b: vue latérale.

Toutes les figurations 1/1.


3
a
b
1
2
61.12
4
a
b

PLANCHE 10

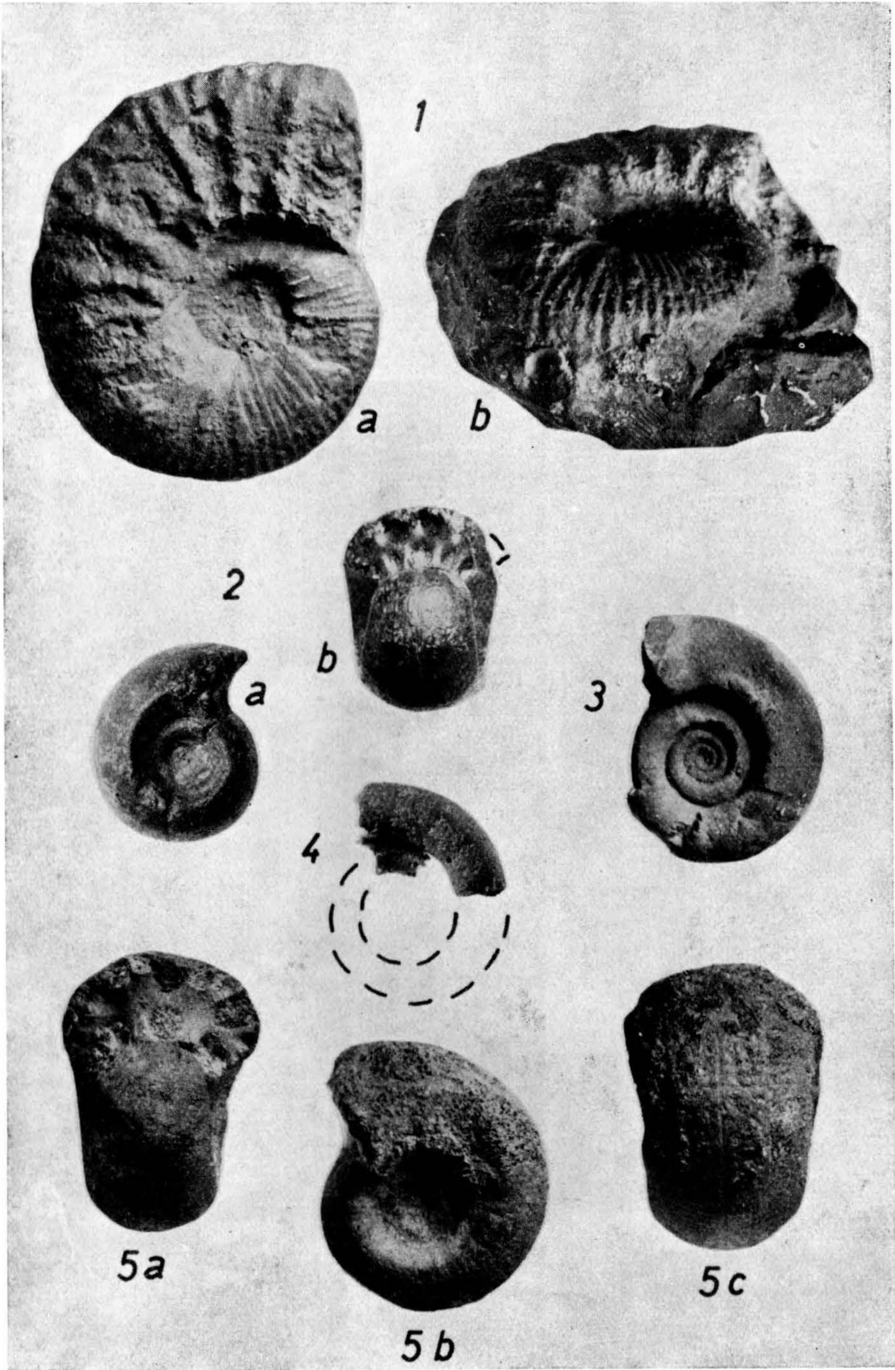
Fig. 1.—*C. (Pseudothurmannia)* aff. *angulicostatus* (D'Orb.).
Cotype de la Coll. D'Orbigny, n.° 5366A (Mus. d'Hist. Nat. Paris). Couches de transition entre l'Hauterivien et le Barrèmien de Barrême (Basses-Alpes, France).
a: vue latérale, b: vue inclinée. 1/1.

Fig. 2.—*Jauberticeras muntaneri* (Wiedm.).
Réproduction de l'holotype, MSHNB A 65, Albien inf. de Son Vida (P/1). Voir Wiedmann 1962c, pl. 2, fig. 1.
a: vue latérale, b: vue frontale. 1/1.

Fig. 3.—*Protetragonites aeolus aeolus* (D'Orb.).
Lectotype, Coll. D'Orbigny (Mus. d'Hist. Nat. Paris), n.° 5770. Albien moyen d'Escragnolles (Alpes-Marit., France). Vue latérale, 1/1.

Fig. 4.—*Protetragonites laevis* (Wiedm.).
Paratypoide, GPIT Ce 1220/6, Albien inf. (?) de Selva (J/6).
Vue latérale, 3/1.

Fig. 5.—*Scaphites* cf. *subcircularis* (Spath.).
GPIT Ce 1220/45 de l'Albien sup. de la Perte du Rhône (Ain, France). Pour démontrer des liaisons présumées à *Jauberticeras? majorcense* (Wiedm.).
a: vue frontale, b: vue latérale, c: vue ventrale. 2/1.


1
a
b
2
b
a
3
4
5a
5b
5c